

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛИДЕР»

РЕКОМЕНДОВАНО
на заседании педагогического совета
СП «ЦРОДИЮ», ГАОУДО «ЛИДЕР»
Протокол от 01.07.2025 г. № 4.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Профильный подготовительный курс по биологии»

Направление «Профи»
Структурное подразделение Экостанция

Подвид: сетевая, модульная комбинированная с применением
дистанционных технологий
Возраст обучающихся: 15 – 17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Авторы: Васильев Илья Вадимович,
руководитель Экостанции;
Каменицкая Юлия Евгеньевна,
методист, педагог дополнительного
образования

Псков
2025

Информационная карта дополнительной общеразвивающей программы «Профильный подготовительный курс по биологии»

| № | Характеристика | Содержание |
|-----|---|--|
| 1 | Информация о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе и об её авторе-составителе: | |
| 1.1 | Образовательная область | Биология, Экология |
| 1.2 | Направление образовательной деятельности | Дополнительное образование естественнонаучной направленности |
| 1.3 | Название программы | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Профильный подготовительный курс по биологии» |
| 1.4 | Форма освоения программы | Очная, очная с применением дистанционных технологий, сетевая |
| 1.5 | Авторы-составители программы | Васильев Илья Вадимович, руководитель структурного подразделения Экостанция; Каменицкая Юлия Евгеньевна, методист, педагог дополнительного образования |
| 1.6 | Целевая аудитория и сроки реализации программы | Школьники 9-11 класса образовательных организаций Псковской области. Срок реализации – 1 год |
| 2 | Характерные черты процесса обучения: | |
| 2.1 | Цель обучения | На основе обобщения, систематизации и углубления знаний в области биологической науки создать условия для самоопределения обучающихся в отношении собственной образовательной перспективы и выбора будущей профессии |
| 2.2 | Задачи обучения | <p><u>Образовательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Расширение и углубление знаний в области биологической науки; • Обобщение и систематизация имеющихся знаний в области биологии; • Знакомство с основными актуальными направлениями профессиональной деятельности в области естественнонаучного знания. <p><u>Воспитательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира; • Создание условий для самоопределения обучающихся в отношении собственной образовательной перспективы, выбора будущей профессиональной траектории; • Формирование устойчивого познавательного интереса к изучению естественнонаучных дисциплин. |

| | | |
|-----|---|--|
| | | <p><u>Развивающие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Развитие образного мышления на основе обобщения и систематизации полученных знаний; • Развитие аналитического, синтетического и оценочного уровней познавательной активности; • Развитие умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. |
| 2.3 | Краткое содержание деятельности | На занятии изучается расширенный теоретический материал по теме, который закрепляется решением практикоориентированных заданий, соответствующих требованиям к уровню знаний абитуриентов в профильных высших учебных заведениях. Работа по программе предполагает выполнение текущего и итогового контроля. |
| 2.4 | Основной результат | Сформированность у обучающихся расширенной системы знаний в области биологической науки, способствующей их самоопределению в отношении собственной образовательной траектории. |
| 2.5 | Виды и формы итоговой аттестации обучающихся | Промежуточный контроль в виде письменной тематической самостоятельной работы. Итоговый контроль в виде итоговой контрольной работы, соответствующей требованиям профильных ВУЗов к знаниям абитуриентов. |
| 3 | Характерные черты процесса воспитания: | |
| 3.1 | Цель воспитания | Развить у обучающихся самоопределение и социализацию на основе принятых в российском обществе ценностей, правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства. |
| 3.2 | Задачи воспитания | <ul style="list-style-type: none"> • Освоение обучающимися системы профессиональных взаимоотношений в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества; • Формирование и развитие у обучающихся личностных отношений к этой системе взаимоотношений; • Приобретение обучающимися социокультурного опыта поведения, соответствующего этой системе взаимоотношений, формирование межличностных и социальных взаимоотношений, а также реализация полученных знаний в повседневной жизни. |

| | | |
|-----|------------------------------------|--|
| 3.3 | Краткое содержание деятельности | Воспитательный процесс осуществляется в организации дополнительного образования, а также в других организациях на выездных мероприятиях. |
| 3.4 | Основной результат | <ul style="list-style-type: none"> –объективность накопления, систематизации и анализа фактов из разных областей познания; –понимание значения ценности научного познания в жизни общества; –ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества. |
| 3.5 | Анализ воспитательной деятельности | Анализ результативности проводится в процессе педагогического наблюдения и предусматривает получение агрегированных усреднённых и анонимных данных по группе |

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в 2023 году на основе современных документов¹ и имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность:

Биология относится к ведущим отраслям естествознания и служит теоретической основой многих прикладных наук. Данный предмет является одним из основных общеобразовательных предметов, который абитуриенты сдают на едином государственном экзамене для поступления в высшие учебные заведения медицинского, биологического, экологического, сельскохозяйственного, спортивного и педагогического профилей. Ежегодно требования к уровню подготовки абитуриентов возрастают, поэтому на первый план выходит профильная подготовка школьников к поступлению в учебные заведения естественнонаучной направленности. Таким образом, высокая значимость естественнонаучных кадров для науки и экономики обуславливает раннюю профессиональную ориентацию и профильную подготовку современных школьников.

Педагогическая целесообразность:

Знания, умения и навыки, полученные обучающимися после прохождения модулей данной программы, могут использоваться ими в последующем в освоении школьных предметов естественнонаучного направления и в повседневной жизни.

Целевая аудитория программы:

Программа ориентирована на обучающихся 9-11 классов, возрастом от 15 до 17 лет, проявляющих интерес к естественнонаучной сфере. При зачислении приоритет отдается обучающимся, имеющим качественные достижения в области биологии на муниципальном и региональном уровнях.

Методические условия реализации программы:

Программе свойственно линейное освоение материала. Обучение по программе основывается на модульной технологии организации образовательного процесса, предполагающей освоение автономных частей содержания (модулей). Согласно классификации Ю. К. Бабанского, данная технология предполагает использование методов организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные, практические, репродуктивные и проблемно-поисковые), методов стимулирования и её мо-

¹ Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030»,

Федерального проекта «Успех каждого ребенка» от 07 декабря 2018 г.

Национального проекта «Образование» от 03 сентября 2018 г.

Методических рекомендаций по созданию Экостанций в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» 2020 г.

СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

тивации (познавательные игры, учебные дискуссии), а также самостоятельной работы и работы под руководством педагога (проектная и исследовательская деятельность).

Объём и срок реализации программы:

Общее количество часов по программе составляет 72 часа в год. Программа реализуется с сентября 2025 по май 2026 года.

Форма и режим занятий:

Занятия по программе проводятся по двум подгруппам. В первой подгруппе занятия проводятся очно в форме визуальных лекций в сочетании с практическими занятиями. Во второй подгруппе программа реализуется в очном формате с применением дистанционных технологий в форме видеолекций в сочетании с практическими занятиями. Для обеих подгрупп предусмотрены мастер-классы и встречи с представителями высших учебных заведений и ведущими профильными работодателями региона. Предполагается фронтальная, групповая и индивидуальная формы организации деятельности обучающихся на занятиях. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа. Для разных подгрупп предусмотрены разные дни недели.

II. ОБУЧЕНИЕ

Цель: на основе обобщения, систематизации и углубления знаний в области биологической науки создать условия для самоопределения обучающихся в отношении собственной образовательной перспективы и выбора будущей профессии.

Задачи:

Образовательные:

- Расширение и углубление знаний в области биологической науки;
- Обобщение и систематизация имеющихся знаний в области биологии;
- Знакомство с основными актуальными направлениями профессиональной деятельности в области естественнонаучного знания.

Воспитательные:

- Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- Создание условий для самоопределения обучающихся в отношении собственной образовательной перспективы, выбора будущей профессиональной траектории;
- Формирование устойчивого познавательного интереса к изучению естественнонаучных дисциплин.

Развивающие:

- Развитие образного мышления на основе обобщения и систематизации полученных знаний;

- Развитие аналитического, синтетического и оценочного уровней познавательной активности;
- Развитие умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.

Содержание программы:

В дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу включены темы, позволяющие расширить и углубить имеющиеся знания в области биологической науки. Такие темы носят практическую направленность и позволяют систематизировать и углубить знания по предмету. Весь курс выстроен в соответствии с уровнями организации живой материи и охватывает их от молекулярного до биосферного. Особого внимания заслуживает профориентационный блок, затрагивающий базовые вопросы профессиональной ориентации современного школьника. Все содержание дополнительной программы разделено на инвариативную (обязательную) и вариативную (по выбору) части.

В инвариативную часть входят два образовательных модуля «От молекулы до организма» и «От человека до биосферы». Первый модуль «От молекулы до организма» затрагивает вопросы формирования биологического знания, особенности клеточной организации живой материи, онтогенеза живых организмов, а также проблемы наследственности и изменчивости. Кроме того в модуле рассматриваются особенности классификации живых организмов по различным таксономическим категориям. Второй модуль «От человека до биосферы» затрагивает вопросы, связанные с анатомическими, морфологическими и физиологическими особенностями человеческого организма, базовыми процессами эволюционного развития жизни на земле и вопросами взаимодействия живых организмов друг с другом и с окружающей средой.

В вариативную часть входят модули «Траектория профессионального образования» и «Траектория профессионального роста». Оба модуля связаны со знакомством с перспективными профессиями в области естествознания, возможностями получения профильного высшего образования и дальнейшим трудоустройством в профильные государственные организации и организации реального сектора экономики. Обучающийся может сам выбрать тот или иной модуль, желаемый для освоения.

§ Модуль 1. От молекулы до организма

Цель модуля: расширение, углубление и систематизация знаний в области биологии от молекулярного до организменного уровней организации живых организмов.

Задачи:

Образовательные:

- Расширение и углубление знаний по биологии от молекулярного до организменного уровней;

- Обобщение и систематизация имеющихся знаний по биологии от молекулярного до организменного уровней.

Воспитательные:

- Понимание роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира.

Развивающие:

- Развитие образного мышления на основе обобщения и систематизации полученных знаний;
- Развитие аналитического, синтетического и оценочного уровней познавательной активности;
- Развитие умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.

Поурочно-тематическое планирование модуля «От молекулы до организма»

| № п/п | Тема занятия | Содержание | Технические средства |
|-------|--|--|--|
| 1 | Биология как наука | Теория: биология как наука и история её развития. Методы биологического исследования. Роль в формировании естественнонаучной картины мира | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 2 | Биологические системы и их свойства | Теория: общие признаки биологических систем. Уровни организации и их характеристика | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; МФУ |
| 3 | Химический состав живой материи | Практика: элементный и вещественный состав. Неорганические вещества. Белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 4 | Клетка как биологическая система. Развитие знаний о клетке | Теория: развитие представлений о клетке. Клеточная теория Шванна-Шлейдена. Положения современной клеточной теории. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 5 | Строение прокариотической и эукариотической клетки | Теория: Строение бактериальной и эукариотической клетки, их структура, органоиды и функции | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 6 | Многообразие клеток | Практика: Многообразие эукариотических клеток. Сравнительная характеристика про- и эукариот. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 7 | Анаболизм | Теория: Обмен веществ. Анаболический путь обмена. Фотосинтез: световая фаза, темновая фаза. Хемосинтез. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 8 | Катаболизм | Теория: катаболический путь обмена. АТФ и её преобразование. Основные этапы дыхания: подготовительный, бескислородный и кислородный. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 9 | Генетическая информация в клетке | Теория: понятие о гене и генетическом коде их свойства и функции. Стандартный генетический код | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; МФУ |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 10 | Матричные процессы в клетке | Практика: принцип передачи наследственной информации. Репликация, транскрипция, трансляция. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 11 | Клетка как генетическая единица живого | Теория: хромосомы, их строение и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; гербарий к курсу основ общей биологии |
| 12 | Клеточный цикл | Практика: митотический и мейотический циклы. Гаметогенез и его этапы. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 13 | Живой организм. Разнообразие и воспроизведение | Практика: живые организмы и их разнообразие. Типы, способы и особенности размножения. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 14 | Онтогенез | Теория: онтогенез и присущие ему закономерности. Периодизация онтогенеза. Отклонения и нарушения в онтогенезе. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 15 | Наследственность и изменчивость | Теория: наследственность и изменчивость. Гены. Генотип и фенотип. Хромосомная теория наследственности | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 16 | Закономерности наследственности и их цитологические основы | Практика: закономерности наследования Г. Менделя. Закон частоты гамет и анализирующее скрещивание. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 17 | Закономерности наследственности | Практика: сцепленное наследование Т. Моргана. Генетика пола и сцепленное наследование. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 18 | Закономерности наследственности | Практика: взаимодействие генов. Генетика человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 19 | Закономерности изменчивости и их цитологические основы | Теория: закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивости. Мутации. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; МФУ |
| 20 | Селекция | Теория: селекция и её значение. Вклад Н. Вавилова. Методы селекции | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; МФУ |
| 21 | Решение биологических задач | Практика: решение задач по генетике и молекулярной биологии | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; МФУ |
| 22 | Решение биологических задач | Практика: решение задач по генетике и молекулярной биологии | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; МФУ |
| 23 | Промежуточный контроль по модулю | Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 24 | Анализ результатов промежуточного контроля | Практика: анализ результатов контрольной | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |

Результаты освоения модуля:

Реализация программы позволит расширить, углубить и систематизировать у обучающихся знания по биологии от молекулярного до организменного уровня организации жизни. В результате освоения материала у обучающихся сформируется понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. В ходе практической работы обучающиеся смогут развить образное мышление, более высокие уровни познавательной активности, а также умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.

§ Модуль 2. От человека до биосферы

Цель модуля: расширение, углубление и систематизация знаний в области биологии от организменного до биосферного уровней организации живых организмов.

Задачи:

Образовательные:

- Расширение и углубление знаний по биологии от организменного до биосферного уровней;
- Обобщение и систематизация имеющихся знаний по биологии от организменного до биосферного уровней.

Воспитательные:

- Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Развивающие:

- Развитие образного мышления на основе обобщения и систематизации полученных знаний;
- Развитие аналитического, синтетического и оценочного уровней познавательной активности;
- Развитие умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.

Поурочно-тематическое планирование модуля «От человека до биосферы»

| <i>№ п/п</i> | <i>Тема занятия</i> | <i>Содержание</i> | <i>Технические средства</i> |
|--------------|---|---|--|
| 25 | Биологическая систематика. Вирусы как неклеточная форма жизни | Теория: биологическая систематика. Общая характеристика вирусов. Строение, размножение и значение. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 26 | Царство Бактерии | Практика: строение, жизнедеятельность и размножение бактерий. Многообразие бактерий и их значение | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 27 | Царство Грибы | Теория: Общая характеристика царства. Строение и размножение грибов. Систематические группы и их классификация | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |

| | | | |
|----|--|---|--|
| 28 | Лихенизированные грибы | Практика: анатомия и морфология лишайников. Систематические группы лишайников и их особенности. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 29 | Царство Растения. Анатомия и морфология | Практика: анатомо-морфологические особенности растений. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 30 | Размножение и развитие | Теория: размножение и развитие растительного организма | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 31 | Систематические группы низших растений | Практика: многообразие низших растений: водоросли | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство; гербарии «Основные группы растений», «Шишки, плоды, семена деревьев и кустарников» |
| 32 | Систематические группы высших растений | Практика: многообразие высших растений: споровые и семенные | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство; гербарии «Основные группы растений», «Шишки, плоды, семена деревьев и кустарников» |
| 33 | Царство Животные. Анатомия и морфология | Практика: анатомо-морфологические особенности животных. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 34 | Размножение и развитие | Теория: размножение и развитие животного организма | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 35 | Систематические группы беспозвоночных животных | Практика: многообразие беспозвоночных животных | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 36 | Систематические группы позвоночных животных | Практика: многообразие позвоночных животных | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 37 | Человек как биологический вид | Теория: человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы возникновения человека современного вида. Биосоциальная природа человека. Человеческие расы. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 38 | Внутренне строение организма человека | Практика: ткани и органы человеческого организма, их особенности и топология | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; МФУ |
| 39 | Опорно-двигательный аппарат | Практика: анатомо-морфологические особенности ОДА. Физиологические особенности его функционирования | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |

| | | | |
|----|---|--|--|
| 40 | Пищеварительная система | Практика: анатомо-морфологические особенности пищеварительной системы. Её физиологические особенности | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 41 | Кровеносная система | Практика: анатомо-морфологические особенности кровеносной системы. Физиологические особенности её функционирования | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 42 | Дыхательная система | Практика: анатомо-морфологические особенности дыхательной системы. Физиологические особенности её функционирования | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 43 | Выделительная система | Практика: анатомо-морфологические особенности выделительной системы. Её физиологические особенности | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 44 | Половая система | Практика: анатомо-морфологические особенности системы. Физиологические особенности её функционирования | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 45 | Нервная система | Практика: анатомо-морфологические особенности нервной системы. Центральная и периферическая нервная системы их строение и особенности | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 46 | Гуморальная система | Практика: анатомо-морфологические особенности гуморальной системы. Железы. Эндокринные, экзокринные и смешанные | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 47 | Базовые анализаторы человеческого организма | Практика: зрительный, слуховой, обонятельный, осязание, вестибулярный. Строение и физиология | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; МФУ |
| 48 | Высшая нервная деятельность | Практика: рефлексы. Типы высшей нервной деятельности. Сознание, память, эмоции, речь, мышление и сон | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; МФУ |
| 49 | Развитие эволюционных идей | Теория: эволюционные теории Ж. Б. Ламарка и Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; МФУ |
| 50 | Доказательства эволюции живой природы | Практика: анатомические, морфологические, генетические и палеонтологические доказательства эволюции живой природы. Адаптации и ароморфозы | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 51 | Микроэволюция | Теория: вид и популяция. Критерии вида. Количественные характеристики популяции. Структура популяции. Видообразование | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 52 | Макроэволюция | Теория: биологический прогресс и регресс. Направления, типология, формы и правила эволюции | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 53 | Происхождение жизни | Теория: самозарождение, теория стационарного состояния, панспермии, теория Опарина-Холдейна. Современные взгляды на происхождение жизни | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 54 | Геохронологическая история Земли | Практика: периодизация истории Земли. Особенности флоры и фауны на разных этапах геохронологической таблицы | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 55 | Организм и среда | Теория: понятие о среде обитания. Среды жизни. Экологические факторы и их классификация | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 56 | Закономерности взаимодействия организмов со средой | Теория: закон единства организма и среды, закон оптимума, закон Л. Раменского, закон Ю. Либиха | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 57 | Популяция как особая система | Теория: популяции. Строение и классификация. Понятие вида. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 58 | Экологические показатели популяции | Практика: статистические и динамические показатели. Их характеристика и особенности | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 59 | Биоценоз как надвидовая система | Теория: понятие о биоценозе. Структура и отношения | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 60 | Экосистемы | Теория: понятие об экосистемах, динамика и эволюция, многообразие | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 61 | Биосфера: круговорот веществ в природе | Теория: биосфера: строение, структура и гомеостаз | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 62 | Природопользование | Практика: концепция устойчивого развития. Рациональное природопользование. Охрана окружающей среды. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 63 | Промежуточный контроль по модулю | Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 64 | Анализ результатов промежуточного контроля | Практика: анализ результатов контрольной | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |

Результаты освоения модуля:

Реализация программы позволит расширить, углубить и систематизировать у обучающихся знания по биологии от организменного до биосферного уровня организации жизни. В результате освоения материала у обучающихся сформируется понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. В ходе практической работы обучающиеся смогут развить образное мышление, более высокие уровни познавательной активности, а также умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции

§ Модуль 3. Траектория профессионального образования

Цель модуля: знакомство с возможностями получения профильного высшего образования в регионе.

Задачи:

Образовательные:

- Знакомство с возможностями получения профильного высшего образования в регионе.

Воспитательные:

- Создание условий для самоопределения обучающихся в отношении собственной образовательной перспективы, выбора будущей профессиональной траектории;
- Формирование устойчивого познавательного интереса к изучению естественнонаучных дисциплин.

Развивающие:

- Развитие аналитического, синтетического и оценочного уровней познавательной активности.

Поурочно-тематическое планирование модуля «Траектория профессионального образования»

| <i>№ п/п</i> | <i>Тема занятия</i> | <i>Содержание</i> | <i>Технические средства</i> |
|---------------------|--|--|--|
| 65 | Профессиональное образование в регионе | <i>Теория:</i> что такое профессия и способ её получения. Знакомство с атласом будущих профессий. ВУЗы региона и направления их деятельности. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 66 | Личная образовательная траектория | <i>Практика:</i> построение личной образовательной траектории. Создание мотивирующего эссе | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; МФУ |
| 67 | Знакомство с профильным образованием в регионе | <i>Теория:</i> профильные направления подготовки и программы, реализуемые ведущими учебными заведениями высшего образования региона | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 68 | Встреча с представителем опорного ВУЗа региона | <i>Практика:</i> возможности и перспективы обучения в опорном вузе региона. Требования к абитуриентам | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 69 | Знакомство с перспективами профильного образования в регионе | <i>Практика:</i> перспективы трудоустройства после окончания ведущих учебных заведений высшего образования региона | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 70 | Встреча с партнерами (работодателями) опорного ВУЗа региона | <i>Практика:</i> актуальные вопросы дальнейшего трудоустройства по завершении обучения | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 71 | Итоговый контроль | <i>Практика:</i> написание итоговой контрольной работы или представление разработки собственного проекта | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |

| | | | |
|----|---------------------------|---|--|
| 72 | Анализ итогового контроля | Практика: обсуждение результатов и разработка рекомендаций | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
|----|---------------------------|---|--|

Результаты освоения модуля:

Реализация программы позволит сформировать у обучающихся представления о возможностях получения профильного высшего образования в регионе. В результате освоения материала для обучающихся будут созданы условия для самоопределения в отношении собственной образовательной перспективы, выбора будущей профессиональной траектории, а также будет сформирован устойчивый познавательный интерес к изучению естественнонаучных дисциплин. В ходе практической работы обучающиеся смогут развить более высокие уровни познавательной активности.

§ Модуль 4. Траектория профессионального роста

Цель модуля: знакомство с возможностями трудоустройства по профильным направлениям профессиональной деятельности в регионе

Задачи:

Образовательные:

- Знакомство с возможностями трудоустройства по профильным направлениям профессиональной деятельности в регионе.

Воспитательные:

- Создание условий для самоопределения обучающихся в отношении собственной образовательной перспективы, выбора будущей профессиональной траектории;
- Формирование устойчивого познавательного интереса к изучению естественнонаучных дисциплин.

Развивающие:

- Развитие аналитического, синтетического и оценочного уровней познавательной активности.

Поурочно-тематическое планирование модуля «Траектория профессионального роста»

| № п/п | Тема занятия | Содержание | Технические средства |
|-------|---|---|--|
| 65 | Возможности профессиональной самореализации в регионе | Теория: что такое профессия и способ её получения. Знакомство с атласом будущих профессий. Реальный сектор экономики региона и направления его деятельности. | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 66 | Личная профессиональная траектория | Практика: построение личной профессиональной траектории. Создание мотивирующего эссе | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 67 | Знакомство с реальным сектором экономики в регионе | Теория: профильные направления деятельности в условиях реального сектора экономики в регионе | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; МФУ |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 68 | Встреча с представителем реального сектора экономики | Практика: возможности и перспективы трудоустройства в регионе. Требования к кандидатам | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 69 | Знакомство с перспективами профильного трудоустройства | Практика: перспективы профессионального роста в профильных организациях реального сектора экономики | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 70 | Встреча с партнерами из других регионов | Практика: актуальные вопросы дальнейшего карьерного роста в профильном направлении | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 71 | Итоговый контроль | Практика: написание итоговой контрольной работы или представление разработки собственного проекта | Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; многофункциональное устройство |
| 72 | Анализ итогового контроля | Практика: обсуждение результатов и разработка рекомендаций | Ноутбук с комплектующими; многофункциональное устройство |

Результаты освоения модуля:

Реализация программы позволит сформировать у обучающихся представления о возможностях трудоустройства по профильным направлениям профессиональной деятельности в регионе. В результате освоения материала для обучающихся будут созданы условия для самоопределения в отношении собственной образовательной перспективы, выбора будущей профессиональной траектории, а также будет сформирован устойчивый познавательный интерес к изучению естественнонаучных дисциплин. В ходе практической работы обучающиеся смогут развить более высокие уровни познавательной активности.

Планируемые результаты:

Реализация программы позволит сформировать у обучающихся систему знаний в области биологической науки, способствующую их самоопределению в отношении собственной образовательной траектории. Обучающиеся также формируются коммуникативные способности, этические нормы поведения, интеллектуальные и нравственные качества.

Планируемые результаты обучения

| Предметные результаты учащихся: | Личностные результаты учащихся: | Метапредметные результаты учащихся: |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Расширение и углубление знаний в области биологической науки; • Обобщение и систематизация имеющихся знаний в области биологии; • Сформированность представлений об основных актуальных направлениях профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> • Реализации установок по отношению к биологии как основы формирования современной естественнонаучной картины мира; • Сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в естественнонаучной области в связи с бу- | <ul style="list-style-type: none"> • Развитость образного мышления на основе обобщения и систематизации полученных знаний; • Повышение эффективности аналитического, синтетического и оценочного уровней познавательной активности; • Умение адекватно исполь- |

| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| в области естественнонаучного знания. | дущей профессиональной или научно-исследовательской деятельностью; • Сформированность устойчивого познавательного интереса к изучению естественнонаучных предметов. | звать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию. |
|---------------------------------------|--|--|

Формы контроля:

Промежуточный контроль в виде письменной тематической самостоятельной работы. Итоговый контроль в виде итоговой контрольной работы, соответствующей требованиям профильных ВУЗов к знаниям абитуриентов.

Оценочные материалы:

Результаты освоения отдельных модулей проверяются по одному или нескольким разделам курса в виде письменной тематической работы, составленной по аналогии со вступительными экзаменационными заданиями профильных высших учебных заведений в следующем соотношении:

| Раздел курса биологии | Количество заданий | |
|--|--------------------|---------------|
| | Для 9 класса | Для 11 класса |
| Биология как наука. Методы научного познания | 4 | 4 |
| Признаки живых организмов | 6 | - |
| Клетка как биологическая система, организм как биологическая система | - | 8 |
| Система и многообразие органического мира | 5 | 4 |
| Организм человека и его здоровье | 10 | 6 |
| Эволюция живой природы | 2 | 3 |
| Экосистемы и присущие им закономерности | 2 | 3 |
| Итого: | 29 | 28 |

Итоговый контроль осуществляется в виде письменной тематической работы, содержащей все вышеуказанные разделы курса в указанном соотношении, что обеспечивает полноценный экзаменационный контроль, аналогичный требованиям профильных высших учебных заведений.

Тематическое планирование

| Модуль | Форма проведения | Кол-во часов теории | Кол-во часов практики | Общее кол-во часов | Форма аттестации |
|---|--|---------------------|-----------------------|--------------------|--|
| От молекулы до организма | Лекция, практическое занятие, самостоятельная работа | 12 | 12 | 24 | Письменная тематическая самостоятельная работа |
| От человека до биосферы | Лекция, практическое занятие, самостоятельная работа | 15 | 25 | 40 | Письменная тематическая самостоятельная работа |
| Траектория профессионального образования или Траектория профессионального роста | Лекция, практическое занятие, самостоятельная работа | 2 | 6 | 8 | Итоговая письменная контрольная работа |
| Итого | | 29 | 43 | 72 | |

III. ВОСПИТАНИЕ

Цель: развить у обучающихся самоопределение и социализацию на основе принятых в российском обществе ценностей, правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Задачи:

- Освоение обучающимися системы профессиональных взаимоотношений в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества;
- Формирование и развитие у обучающихся личностных отношений к этой системе взаимоотношений;
- Приобретение обучающимися социокультурного опыта поведения, соответствующего этой системе взаимоотношений, формирование межличностных и социальных взаимоотношений, а также реализация полученных знаний в повседневной жизни.

Формы и методы воспитания:

В ходе реализации программы применяются следующие формы организации воспитательного процесса: учебные и практические занятия, исследовательско-проектная деятельность, мероприятия, игры и дела. Взаимодействие воспитателя и воспитуемых осуществляется при помощи методов убеждения, упражнения, стимулирования и контроля.

Календарный план воспитательной работы:

| Месяц | Название мероприятия | Форма проведения |
|-----------------|---------------------------------|------------------|
| Сентябрь | Музыкальный квартирник | Мероприятие |
| Октябрь | Брейн-ринг «Игры разума» | Командная игра |
| Ноябрь | Профориентационная деловая игра | Командная игра |
| Декабрь | Экофоточеллендж | Игра |

| | | |
|----------------|---|----------------|
| Февраль | Марафон настольных экологических игр | Игра |
| Март | Командный турнир «Ecology Skils» | Командная игра |
| Апрель | Экологическая экскурсия по городу | Мероприятие |
| Май | Выставка-показ лучших исследовательско-проектных работ Экостанции | Мероприятие |
| Июнь | Летняя школа «ЭкоПоколение» | Летняя школа |

Ожидаемые результаты:

Реализация программы позволит сформировать у обучающихся следующие ценностно-целевые основы поведения:

- объективность накопления, систематизации и анализа фактов из разных областей познания;
- понимание значения ценности научного познания в жизни общества;
- ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества.

Анализ результатов:

Анализ результативности воспитательной работы в процессе реализации программы проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей. Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности и развитие качеств личности конкретного обучающегося. В ходе анализа осуществляется получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы и достижении определённых целевых ориентиров воспитания. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур, используются в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

IV. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Методическое обеспечение:

Гербарии к курсу основ общей биологии, «Основные группы растений», «Шишки, плоды, семена деревьев и кустарников».

Информационные технологии, платформы и сервисы:

Jazz by Sber, TeamLink, Yandex Forms, Yandex Doc, ВКонтакте.

Материально-техническое обеспечение:

Ноутбук с комплектующими; интерактивная панель; МФУ; Флеш-диск.

Список используемой литературы:

Литература, используемая для разработки программы

1. Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030»;
3. Федерального проекта «Успех каждого ребенка» от 07 декабря 2018 г.
4. Национального проекта «Образование» от 03 сентября 2018 г.
5. Методических рекомендаций по созданию Экостанций в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» 2020 г.
6. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Список используемой литературы:

Литература, используемая для разработки программы

7. Методические рекомендации по созданию Экостанций в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование». А.К. Баженова, В.Е. Менников, А.В. Панин, Л.А. Касаткина, Е.Т. Прошина, М.В. Севастьянова, Н.С. Севастьянов, К.В. Сенчилова: ФГБОУ ДО «Федеральный детский эколого-биологический центр», 2020 — 123 с.
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 “Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам” (зарегистрирован 29.11.2018 г. № 52831)
9. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей от 20 августа 2014 года N 33660 <http://docs.cntd.ru/document/420207400>
10. Федеральный закон “Об образовании в Российской Федерации” от 29.12.2012 г. № 273 с изменениями и дополнениями от 06.03.2019г.

Литература, рекомендованная 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] / [редколл.: 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.
27. Сапин М. Р. Анатомия и физиология человека : Учебник для 9 кл.школ с углубленным изучением биологии .— Москва : Просвещение, 1998 .— 256 с. — ISBN 5-09-007678-2.
28. Цвелёв Н. Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области / РАН, Ботанический ин-т им. В.Л. Комарова .— Санкт-Петербург : Издательство СПХФА, 2000 .— 781 с. — ISBN 5-8085-0077-X.
29. 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.
30. Шарова И. Х. Зоология беспозвоночных: Книга для учителя .—
Москва : Просвещение, 1999 .— 304 с. — ISBN 5-09-007690-1.