



Государственное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
«Детский оздоровительно-образовательный центр «Маяк»  
(ГБУ ДО ДООЦ «Маяк»)

**ПРИНЯТА**

на заседании педагогического совета  
Протокол № 2 от 09.01.2024г.

**УТВЕРЖДЕНА**



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«СОВРЕМЕННАЯ АГРОЭКОЛОГИЯ»**

**Возраст обучающихся: 8 - 16 лет  
Срок реализации: 6 недель/18 недель (72 часа)**

Вырица  
2024 г.

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Наименование	«Современные агроэкология»
Направленность	естественнонаучная
вид	дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
тип	модифицированная
уровень освоения	ознакомительная
Нормативная база	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральный закон РФ ОТ 29.12.2012 N273 - ФЗ (ред. От 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации»;</li> <li>- Конвенция ООН о правах ребенка (Принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20.11.1989 г.);</li> <li>- Приоритетный национальный проект «Образование»;</li> <li>- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года";</li> <li>- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 года N196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным программам (в соответствии с частью 11 статьи 13 ФЗ N273 в новой редакции);</li> <li>- ГОСТ Р 52887 - 2018 «Услуги детям в организации отдыха и оздоровления»;</li> <li>- Указ №240 от 29 мая 2017 года Президента РФ об объявлении 2018 – 2027 годов Десятилетием детства в России;</li> <li>- Указ Президента Российской Федерации от 22 ноября 2023 г. № 875 «О проведении в Российской Федерации Года семьи»;</li> <li>- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи 2021 год. Последняя редакция;</li> <li>- Концепция развития дополнительного образования детей в РФ (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);</li> <li>- Методические рекомендации по проектированию дополнительных образовательных программ. Департамент государственной политики в сфере воспитания детей и молодёжи 09-3242 от 18.11.15;</li> <li>- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. №467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;</li> <li>- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», утвержденных распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2019 г. № Р-136»;</li> <li>- Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 3 февраля 2020 г. № Р-9 «О внесении изменений в методические рекомендации по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», утвержденных распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2019 г. № Р-136»;</li> </ul>

	- Услуги детям в учреждениях отдыха и оздоровления. ГОСТ Р 52887-2018; - Устав и локальные акты учреждения.	
Срок реализации	6-18 недель	
Возраст обучающихся	8-16 лет	
Дата разработки программы	2024 г.	
где реализуется	ГБУ ДО ДООЦ «Маяк»: ДООЛ «Маяк»	
<b><i>Изменения, вносимые в программу</i></b>		
<i>Дата</i>	<i>Вносимые изменения</i>	

## Введение

Необходимость развития системы экологического образования и просвещения, подготовки и повышения квалификации кадров в области обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития страны неоднократно отмечается в выступлениях Президента Российской Федерации, ученых и бизнес-сообщества.

В соответствии с целевыми ориентирами федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» (далее – Федеральный проект «Успех каждого ребенка») к 2024 году охват детей в возрасте от 5 до 18 лет дополнительными общеобразовательными программами должен достичь 80%. Особый акцент в этом документе поставлен на повышении охвата обучающихся дополнительными общеобразовательными программами естественнонаучной направленности.

Важно признать, что сегодня экологическая грамотность и культура общества рассматриваются как часть базовой грамотности человека XXI века. Данное обстоятельство позволяет сделать вывод, что сегодня перед государством, с одной стороны, стоит задача формирования экологически ориентированного поколения граждан для гармонизации отношений человека с природой, с другой – ориентирование подрастающего поколения на получение фундаментального естественнонаучного образования для формирования «зеленого» кадрового резерва.

В соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» приоритетными задачами организации, реализующей дополнительные общеобразовательные программы, должны выступить: обновление методов (технологий) и содержания образовательных программ дополнительного образования детей, повышение его вариативности, качества и доступности для разных категорий детей; обеспечение подготовки и ранней профориентации будущих кадров для потребностей социально-экономического развития; участие в развитии дополнительного образования детей организаций реального сектора экономики.

В условиях реализации мероприятий по совершенствованию системы дополнительного образования детей организации, Экостанции, реализующие дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности, должны выступать пилотными площадками для отработки образовательных моделей и технологий, а их направления деятельности быть адаптированы к современным вызовам и стремительно меняющейся действительности, ориентированы на современные

образовательные потребности детей, общества и государства, достижение инновационных целей и, как результат, устойчивого экологического развития местности, региона и государства в целом.

## Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа «Современная агроэкология» имеет **естественнонаучную направленность**.

**Актуальность** программы связана с ключевой целью национального проекта «Образование»: с обеспечением глобальной конкурентоспособности российского образования и нахождением России в числе десяти ведущих стран мира по качеству общего образования. Однако в настоящее время, по данным международного исследования качества естественнонаучного образования школьников, PISA (2015 и 2018 гг.), у российских обучающихся слабо сформированы умения использовать знания по биологии, химии, физике, географии для решения практических задач, как технологических, так и в ситуациях повседневной жизни, чем и продиктована необходимость создания программ такого профиля в рамках естественнонаучной направленности дополнительного образования детей.

Программа предназначена для обучающихся, интересующихся практической деятельностью, и направлена на формирование у них умения поставить цель и организовать её достижение путем наработки конкретных, практических навыков.

В социально-экономической сфере сегодня одной из стратегических задач является обеспечение продовольственной безопасности России, а для этого необходима подготовка будущих специалистов-аграриев нового поколения, владеющих современными технологиями и способных к инновационной деятельности. Для развития интереса школьников к современной агроэкологии, повышения результативности их профессиональной ориентации необходимо обновление содержания дополнительного образования и усиление его профориентационной направленности.

## Отличительные особенности программы

В программу включена информация о цифровых технологиях в сельском хозяйстве, новых профессиях АПК, новых моделях агробизнеса.

Впервые как самостоятельная цель выделена реализация преемственности и интеграции общего естественнонаучного и дополнительного образования (на уровне актуализации и применения имеющихся знаний или их пропедевтики для обучающихся младших возрастных групп).

Содержание практических работ и проектной деятельности предполагает использование в качестве материально-технической базы робототехнический комплекс НАУРОБО «Умная теплица».

**Цель программы** – ознакомление школьников с современной агроэкологией, перспективными профессиями АПК, способствование формированию интереса к профессиональной деятельности в этой сфере.

### **Задачи программы:**

- содействовать формированию системы первоначальных знаний о современных технологиях сельскохозяйственного производства, их научных основах;
- содействовать формированию практических умений по выполнению основных технологических агроэкологических процессов получения сельскохозяйственной продукции;
- повысить качество естественнонаучного общего образования школьников в соответствии с критериями международных исследований (PISA) на основе интеграции и преемственности содержания общего и дополнительного образования;
- содействовать воспитанию у обучающихся ценностного отношения к труду, бережного отношения к природе, социальной ответственности;
- создать условия для творческого развития детей на основе исследовательской и проектной деятельности в сфере агроэкологии;
- содействовать формированию универсальных навыков XXI века, необходимых в любой сфере деятельности (soft skills): проектной командной работы, работы с информационными источниками, критического мышления, коммуникации, умения презентовать результаты своей деятельности.

**Программа рассчитана на возраст детей** от 8 до 16 лет.

Для поддержки интереса к образовательному процессу используются разнообразные **формы организации**: теоретические занятия (лекции), практические занятия с использованием дополнительного оборудования (микроскопы, лабораторное оборудование, интерактивная доска, коллекции образцов, робототехнический комплекс «Умная теплица» и тд), проектная деятельность.

Виды занятий: индивидуальные и групповые.

**Режим занятий** обусловлен спецификой дополнительного образования и особенностями детей.

**Продолжительность периода обучения** составляет 6 недель в период проведения оздоровительной кампании/ 18 недель в течении учебного года.

Образовательный процесс организуется 12 часов в неделю (6 раз в неделю по 2 часа)/ 4 часов в неделю (2 раза в неделю по 2 часа).

**Продолжительность занятия**- 40 минут. Обязательные перерывы между занятиями – 10-15 минут.



**Учебный план**

направленность	объединение	форма обучения	Название модуля	Количество часов
Естественнонаучная	«Современная агроэкология»	групповая	1 модуль. «Растения как объект изучения»	27
			2 модуль. «Семеноводство. Сортоиспытание»	16
			3 модуль. «Почва – удивительное вещество»	15
			4 модуль. «Современные технологии растениеводства»	14
Всего часов				72

## Результаты, ожидаемые после освоения программы

### *1 модуль. «Растения как объект изучения»*

Обучающиеся **должны знать:**

- систематику растений;
- основные структурные части цветка и их значение;
- способы размножения растений;
- основные явления, происходящие в жизни растений;
- представителей цветковых растений разных природных зон земного шара;
- иметь представление о многообразии растительного мира и отдельных его представителей;
- значение некоторых растений для человека;
- необходимость бережного отношения к природе.

Обучающиеся **должны уметь:**

- собирать и монтировать гербарий;
- подготавливать почву под посадку растений;
- самостоятельно работать с различной литературой по определенной тематике;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

### *2 модуль «Семеноводство. Сортоиспытание»*

Обучающиеся **должны знать:**

- теоретические основы семеноводства;
- историю развития и достижения селекционной работы в России и в мире;
- значение сорта (гибрида) в сельскохозяйственном производстве;
- основы селекции самоопыляющихся чистых линий и гибридов первого поколения;
- правила хранения семян;
- особенности методики полевого опыта в сортоиспытании; методы статистической обработки данных сортоиспытания;
- принципы проведения и задачи конкурсного сортоиспытания;

- правила техники безопасности при работе на учебно-опытном участке.

Обучающиеся **должны уметь:**

- подбирать сорта сельскохозяйственных культур и обосновывать свой выбор для конкретных условий региона;
- рассчитывать потребность в семенах для определенного участка;
- отбирать пробы и проводить анализ посевных качеств семян;
- подбирать сорта сельскохозяйственных культур для конкретной почвенно-климатической зоны и конкретного сельскохозяйственного участка;
- подбирать экспериментальные методы и средства решения задач исследования и выполнять опытно-исследовательские проекты;
- самостоятельно подбирать источники информации по теме исследования, работать с литературой и интернет-ресурсами;
- обрабатывать, систематизировать и предоставлять информацию с использованием информационных технологий.

### **3 модуль «Почва – удивительное вещество»**

Обучающиеся **должны знать:**

- механический (гранулометрический) состав почвы;
- влияние состава и структуры почвы на минеральное питание, рост и развитие комнатных и сельскохозяйственных растений;
- основные агротехнические приемы, способствующие улучшению механического состава почв;
- роль гумуса в плодородии почвы; основные агротехнические мероприятия по сохранению гумуса в почве;
- понятие воздухопроницаемости и водопроницаемости почвы; роль почвенного воздуха и воды в жизни растений; отрицательное влияние пересушки и переувлажнения земли на рост и развитие комнатных растений и сельскохозяйственных культур;

- основные агротехнические приемы, способствующие улучшению воздушного и водного режима почвы; влияние рыхления на рост и развитие комнатных растений и сельскохозяйственных культур;

- понятие кислотности почвы и роль этого фактора в жизни растений; основные агротехнические приемы понижения и повышения кислотности почв;

- понятие плодородия почвы, его влияние на рост и развитие сельскохозяйственных культур; факторы, снижающие плодородие почвы;

- минеральные вещества в составе почвы, их роль в плодородии;

- влияние азота, фосфора, калия на рост и развитие растений;

**Обучающиеся должны уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, электронными ресурсами для получения необходимой информации;

- пользоваться лабораторным оборудованием;

- проводить взвешивание веществ, фильтрование растворов;

- определять механический состав образца почвы, содержание гумуса в образцах почвы, содержание воды и воздуха в образцах почвы, рН почвы с помощью естественных индикаторов;

- правильно поливать и рыхлить растения; подкармливать комнатные растения;

- вести протокол исследования, анализировать полученные результаты, делать выводы на основе полученных результатов.

#### ***4 модуль «Современные технологии растениеводства»***

**Обучающиеся должны знать:**

- принципы и методы органического земледелия;

- основные компоненты робототехнического устройства; его функционал;

- основные беспилотные летательные и наземные аппараты для растениеводства;

- основные методы генной инженерии растений; преимущества и недостатки трансгенных растений;

- основные методы клеточной инженерии растений; технологию клонирования сельскохозяйственных растений;

Обучающиеся **должны уметь:**

- проводить анализ биохимического состава почвы;
- проводить анализ сельскохозяйственной робототехники;
- моделировать технологию микрклонирования культурных растений;
- выделять ДНК из биологического материала.

Педагогический контроль осуществляется в течение всего срока реализации дополнительной образовательной программы. Предусматривается **три вида диагностики** – входящая, текущая и итоговая диагностика, позволяющие проследить динамику развития тех или иных личностных качеств, предметных достижений.

**Входящая диагностика** осуществляется при комплектовании учебных групп. Проводится в виде тестовых заданий, беседы, наблюдений за самостоятельной деятельностью.

**Текущая диагностика** осуществляется по окончании изучения каждого раздела программы, а также по итогам освоения каждого этапа программы. Также текущий педагогический контроль осуществляется в течение периода обучения на контрольном этапе учебного занятия (где это предвидится планом занятия по ходу изучения отдельной темы). Для продуктивной работы с детьми необходим постоянный контроль над их знаниями и умениями, над уровнем усвоения материала, использования навыков в дальнейшем. Для выявления недостатков и достоинств деятельности и работы над ними, после каждого занятия целесообразно производить просмотр результата деятельности. В просмотре должны участвовать сами дети. Ребенок должен учиться выделять и осознавать качество проделанной работы и использовать в дальнейшей деятельности.

**Итоговая диагностика** осуществляется по результатам освоения дополнительной образовательной программы в целом.

При подведении результатов обучения учитываются такие **показатели**, как теоретическая подготовка, практическая подготовка, овладение общеучебными умениями и навыками, личностные результаты (эмоциональное восприятие ребенком предмета

изобразительного искусства). Степень выраженности каждого показателя выявляется по трем **уровням развития естественнонаучной деятельности ребенка**:

**1 уровень** – высокий (высокий образовательный результат, предполагается: самостоятельная деятельность с небольшой технической помощью при необходимости, умение увидеть допущенные ошибки, устойчивый интерес к деятельности, проявление самостоятельных замыслов, понимание последовательности их реализации).

**2 уровень** – средний (деятельность по последовательной инструкции, с привлечением внимания ребенка к предмету деятельности, устойчивый интерес к экспериментальной деятельности, желание взаимодействовать с педагогом в процессе совместной деятельности, наличие стремления к собственной деятельности).

**3 уровень** – низкий (существенные ошибки при выполнении практических заданий, неустойчивый интерес к экспериментальной деятельности, выполнение заданий только в совместной деятельности).

**Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:**

– представление проектной деятельности по всем модулям обучения, представление доклада. Хорошим показателем работы является участие в конкурсах и мероприятиях различного уровня.

## Учебно-тематический план (72 часов)

№ п/п	тема	количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Правила поведения в экологической лаборатории.	1	0	1
<b><i>1 модуль. «Растения как объект изучения»</i></b>				
2.	Растения как объект изучения и методы изучения растений.	1	1	2
3.	Методы изучения растительной клетки.	1	1	2
4.	Методы изучения растительного организма.	1	1	2
5.	Водоросли.	1	1	2
6.	Царство грибов.	1	1	2
7.	Лишайники.	1	1	2
8.	Мхи, папоротники, хвощи и плауны.	1	1	2
9.	Голосемянные растения.	1	1	2
10	Цветковые растения.	1	1	2
11	Роль семян в жизни растений.	1	1	2
12	Физиологические явления в жизни растений.	1	1	2
13	Оформление проекта «Разнообразие растений»	0	2	2
14	Представление проекта «Разнообразие растений»	0	2	2
<b><i>2 модуль. «Семеноводство. Сортоиспытание»</i></b>				
15	Основы семеноведения и семеноводства.	1	1	2
16	Теоретические основы семеноводства.	1	1	2
17	Правила определения посевных качеств семян.	1	1	2
18	Организация	1	1	2

	опытнической работы по сортоиспытанию овощных и зеленных культур.			
19	Селекционер – профессия, меняющая мир.	1	1	2
20	Современные методы селекции и семеноводства.	1	1	2
21	Оформление проекта.	0	2	2
22	Представление проекта «Семеноводство. Сортоиспытание»	0	2	2
<b>3 модуль. «Почва – удивительное вещество»</b>				
23	Состав и структура почвы.	2	2	4
24	Свойства почвы.	1	2	3
25	Плодородие почвы и удобрения. Обобщающее повторение.	1	1	2
26	Охрана почв.	1	1	2
27	Оформление проекта.	0	2	2
28	Представление проекта «Почва – удивительное вещество»	0	2	2
<b>4 модуль. «Современные технологии растениеводства»</b>				
29	«Зеленые технологии» и органическое сельское хозяйство.	1	1	2
30	Информационные технологии в растениеводстве.	1	1	2
31	Робототехника в растениеводстве.	1	1	2
32	Биотехнологии в растениеводстве.	1	1	2
33	Вермитехнология.	1	1	2
34	Оформление проекта.	0	2	2
35	Представление проекта «Современные технологии растениеводства»	0	2	2
36	Итого часов:	28	44	72



## Содержание программы

Вводное занятие. Техника безопасности. Правила поведения в экологической лаборатории.

### *1 модуль «Растения как объект изучения»*

#### *Тема 1. Растения как объект изучения и методы изучения растений.*

Растения и человек. Роль растений в жизни человека. Взаимосвязь в системе «растения - человек». Отличие растений от прочих живых организмов. Место растений в системе живой природы. Охрана растений.

Практическая работа: Фенологические наблюдения.

#### *Тема 2. Методы изучения растительной клетки*

Наука цитология. Микроскопический метод изучения строения клетки. Окраска, форма и размеры клеток различных органов растений. Жизнедеятельность клетки. Питание, дыхание, фотосинтез, размножение клетки.

Практическая работа: «Изучение строения клетки микроскопическим методом», «Создание модели клетки».

#### *Тема 3. Методы изучения растительного организма.*

Сравнительно-морфологический метод изучения флоры участка. Систематика и морфология растений. Определение и классификация растений по группам. Методы биологического контроля за ростом и развитием растений. Лабораторно-полевой опыт в области растениеводства. Вегетационный эксперимент в растениеводстве. Лабораторный эксперимент в семеноводстве.

*Практическая работа:* «Определение видового состава растений», «Морфофизиологический анализ роста растений», «Изучение влияние различных условий на жизненные процессы растений», «Определение качества семян».

#### *Тема 4. Водоросли.*

Водоросли, их многообразие, значение в природе и жизни человека. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Особенности строения и жизненные циклы. Характеристика наиболее часто встречающихся видов водорослей. Экологические группы водорослей. Роль водорослей в природе и значение для человека. Хлорелла на службе человека. Морские огороды.

Практическая работа: «Изучение строения зеленых водорослей».

#### *Тема 5. Царство грибов.*

Сходства и различия с растениями и животными. Съедобные и несъедобные грибы.

Практическая работа: «Изучение строения плесневых грибов».

#### *Тема 6. Лишайники.*

Лишайник - симбиотический организм. Строение и жизнедеятельность лишайников. Экологические группы лишайников и их наиболее часто встречающиеся представители. Роль лишайников в природе и жизни человека.

Практическая работа: «Изучение строения лишайников на основе микропрепарата».

#### *Тема 7. Мхи, папоротники, хвощи, плауны.*

Сфагнум - белый мох. Настоящие мхи (сфагновые, зелёные мхи): особенности строения, основные представители. Экологическая роль мхов. Значение для человека. Папоротники, хвощи и плауны: сходства и различия между собой. Их значение в природе и жизни человека.

Практическая работа: Знакомство с особенностями строения и процессами жизнедеятельности мхов. Изучение строения мхов. Выявление особенности строения папоротников, описание подземных и надземных органов растений.

### ***Тема 8. Голосемянные растения.***

Своеобразие голосеменных растений. Особенности строения, жизнедеятельности и основные представители голосеменных растений в широком понимании этой группы, значение в природе и жизни человека.

Практическая работа: Изучение строения хвои и шишек хвойных растений. Движение чешуи хвойных в воде.

### ***Тема 9. Цветковые растения***

Сравнение строения клеток растений с клетками животных, грибов, бактерий. Отличия растений от животных на уровнях тканей, органов, организмов. Классификация Отдела Покрытосеменных. Господство цветковых растений. Многообразие цветковых растений. Основные органы цветковых растений. Типичные формы цветковых растений разных мест обитания и разных природных зон земного шара. Цветение растений в тропическом лесу. Роль красоты цветка в жизни растений. Аромат и окраска цветков. Яркие представители цветковых растений. Самый большой на свете цветок. Ряска - самое маленькое цветковое растение. Цветки кактусов.

Практическая работа: Наблюдение за передвижением воды и минеральных веществ по стеблю. Изучение испаряющей части листа. Изучение органов цветкового растения – корневые системы. Изучение приспособленности растений к среде обитания.

### ***Тема 10. Роль семени в жизни растения***

Семена - продолжатели жизни растений. Строение семени. Распространение семян. Условия, необходимые для прорастания семян. Развитие проростка. Морфологические признаки семян и плодов некоторых цветочных культур. Посевные качества семян. Самые крупные семена. Основные типы сочных и сухих плодов. Способы распространения семян и соответствующие приспособления растений. Роль семядолей у растения; одно- и двудольные растения.

Практическая работа: Определение состава семян пшеницы и подсолнечника. Наблюдение за прорастанием семян зерновых и бобовых культур. Изучение приспособлений семян растений к распространению. Изучение строения семян фасоли и пшеницы, знакомство со строением семян однодольных и двудольных растений,

### ***Тема 11. Физиологические явления в жизни растений.***

Физиологические явления в жизни растений. Сходства и отличия в жизнедеятельности растений и животных. Дыхание растений. Испарение воды. Фотосинтез. Питание растений. Влияние воды, света, тепла, почвы на растение.

Практическая работа: Установление необходимости почвы для жизни растений. Выделение факторов внешней среды, необходимых для роста и развития растений (вода, свет, тепло). Установление зависимости количества испаряемой влаги от величины листьев.

## ***2 модуль «Семеноводство. Сортоиспытание»***

### ***Тема 1. Основы семеноведения и семеноводства.***

Семеноведение как агрономическая наука о семенах с момента зарождения до образования из них нового растения. Семеноводство как отрасль сельскохозяйственного производства.

Влияние экологических и агротехнических факторов на качество семян: погодные условия. Основные методы семеноводства. Приемы ускорения созревания семян (дефолиация, десикация, сеникация). Уборка и хранение семенников.

### ***Тема 2. Теоретические основы семеноводства.***

Содержание понятия «семя». Семена – носители биологических, морфологических и хозяйственных свойств растений. Понятия: сорт, гибрид, гетерозис. Сортвые и посевные качества семян.

Значение способа опыления и размножения для сохранения сортовых качеств семян. Факторы, влияющие на качество семян. Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий. Мероприятия по сохранению сорта и оздоровлению семян. Покой семян. Прорастание семян. Формирование, налив и созревание семян. Урожайные свойства семян.

### ***Тема 3. Правила определения посевных качеств семян.***

Понятие сортового и семенного контроля, виды, задачи. Определение жизнеспособности, чистоты, энергии прорастания, лабораторной и полевой всхожести семян, влажности, зараженности болезнями и вредителями.

### ***Тема 4. Организация опытнической работы по сортоиспытанию овощных и зеленных культур.***

Место в севообороте, удобрения; нормы высева и способы посева; сроки посева; уход за посевами, рассадный способ.

Освоение методики закладки опыта по конкурсному сортоиспытанию, схема опыта и наблюдения.

### ***Тема 5. Селекционер – профессия, меняющая мир.***

Интеллектуальная игра «Неожиданные открытия».

### ***Тема 6. Современные методы селекции и семеноводства.***

Отбор как основной и наиболее древний метод селекции.

Сущность, особенности использования генной и клеточной инженерии, понятие о генно-модифицированных организмах (ГМО).

## ***3 модуль «Почва – удивительное вещество»***

### ***Тема 1. Состав и структура почвы.***

Почва – особое природное тело. Выветривание – основа образования почв. Состав почвы: органические и неорганические вещества. Структура почвы. Типы и виды почв: легкие (песчаные и супесчаные), тяжелые (легко-, средне- и тяжелосуглинистые, глинистые).

Механический (гранулометрический) состав почвы. Почвенные фракции: песчаные, глинистые, гравийные, глыбовые и др. Агротехнические приемы, способствующие улучшению механического состава почв: внесение песка, глины, золы, мульчи, посев сидератов. Определение механического состава образца почвы мокрым методом.

Органический состав почвы. Гумус и перегной. Классификация почв по содержанию в ней гумуса: малогумусовые, умеренногумусовые, среднегумусовые, гумусные почвы. Влияние содержания гумуса на плодородие почвы. Определение содержания гумуса в почве визуальным методом. Качественное определение содержания гумуса в почве.

### ***Тема 2. Свойства почвы.***

Свойства почвы: воздухопроницаемость, водопроницаемость. Правильный полив растений, опасность пересушки и переувлажнения почвы. Агротехнические приемы, способствующие улучшению воздушного и водного режима почвы: вспашка, крошение, рыхление, боронование, выравнивание, уплотнение, мелиорация.

Определение содержания воздуха в образце почвы. Определение содержания воды в образце почвы. Рыхление растений. Кислотность – важнейшая почвенная характеристика. Влияние кислотности на урожайность сельскохозяйственных культур. Определение кислотности почвы с помощью естественных индикаторов.

### ***Тема 3. Плодородие почвы и удобрения.***

Плодородие – важнейшее свойство почвы. Повышение плодородия человеком с помощью удобрений. Минеральное питание растений. Азот, фосфор, калий – жизненно необходимые вещества для роста и развития растений. Органические и минеральные удобрения.

Органические удобрения – навоз, птичий помет, торф, перегной, зола, сапропель, костная мука, вермикомпост, сидераты и др. Удобрения для комнатных цветов и садово-огородных культур на основе банановой кожуры, луковой шелухи, яичной скорлупы, дрожжей, горчицы, опилок, крапивы и др. Минеральные удобрения: азотные, фосфорные, калийные, комплексные.

### ***Тема 5. Охрана почв.***

Причины эрозии почв: механические, антропогенные, радиоактивное, химическое и органическое заражение. Мероприятия по охране земельных ресурсов: законодательные, планировочные, санитарно-технические, технологические. Моделирование эрозии почв.

## ***4 модуль «Современные технологии растениеводства»***

### ***Тема 1. «Зеленые технологии» и органическое сельское хозяйство.***

«Зеленая революция» и ее вклад в развитие растениеводства: выведение новых сортов растений, искусственное орошение земель, использование новейших технологий и удобрений. Органическое (экологичное) сельское хозяйство. Принципы органического земледелия (здоровья, экологии, справедливости). Методы органического сельского хозяйства (использование органических удобрений, севооборот, биологические методы борьбы с вредителями и др.). Преимущества и недостатки органического сельского хозяйства.

### ***Тема 2. Информационные технологии в растениеводстве.***

Точное земледелие. Электронный паспорт поля. Высокоточное агрохимическое обследование полей. Лаборатории для анализа почв и продукции. Метеорологические станции.

### ***Тема 3. Робототехника в растениеводстве.***

Основные составляющие робототехнического устройства: контроллеры, датчики, приводные устройства, программное обеспечение. Беспилотные летательные аппараты (дроны): наблюдение, картирование, оценка и опрыскивание (AgEagle и др.). Беспилотные наземные аппараты: сборщики урожая и тракторы (Agrobot, Rowbot и др.); посадка, обрезка, пересадка

и прививка (Harvest Automation и др.); прореживание и прополка (eco Robotix и др.); почвенные пробоотборники (Agrobotics Auto Probe и др.); умные дополнения.

#### ***Тема 4. Биотехнологии в растениеводстве.***

Генная инженерия в растениеводстве. Трансгенные растения. Основные методы генной инженерии. Вклад трансгенных растений в решение продовольственной проблемы человечества (сорта, устойчивые к вредителям, пестицидам, гербицидам и др.). Культура клеток и тканей. Клонирование растений. Моделирование технологии микроклонирования растений. ДНК из биологического материала (клубника, лук и пр.).

#### ***Тема 5. Вермитехнология.***

Вермитехнология: переработка промышленных и бытовых отходов, получение экологически чистого удобрения и корма для сельскохозяйственных животных. Методы вермикультивирования.

#### ***Тема 6. Нанотехнологии в растениеводстве.***

Нанопрепараты и наноудобрения. Нанотехнологии в переработке аграрной продукции. Нанорастения: эффект лотоса.

## Материально-техническое оснащение программы

1. Кабинет-лаборатория, оборудованный лабораторными столами, шкафом для хранения приборов
2. Специальное техническое оборудование:
  - комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры»;
  - комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания»;
  - робототехнический комплекс НАУРОБО «Умная теплица»
  - микроскоп Микромед С-12;
  - цифровой USB-микроскоп МИКМЕД LCD;
  - микроскоп цифровой Bresser LCD 50x-2000x;
  - стекла покровные 18x18, 100 шт./уп;
  - стекла покровные 24x24, 100 шт./уп.
  - пинцет прямой L=145 мм, нерж/сталь
  - стекла предметные 77x26 мм, 50 шт./уп.
  - доска интерактивная SM-101 инфракрасная 103” (16x9)
  - проектр Optoma W309ST Full 3D
  - пипетка 3 мл (Пастера) пласт. (500 шт/уп)
  - лупа на ручке 3x, 90 мм
  - спиртовка лабораторная
  - коллекция «Семена и плоды» с раздаточным материалом
  - коллекция «Минеральная удобрения» (12 видов)
  - коллекция этномологическая «Насекомые вредители»
  - Нитрат-тестер 2 СОЭКС
  - рН метр почвы 3 в 1 МЕГЕОН 35280

## Литература

1. Атлас новых профессий [Электронный ресурс] skolkovo.ru/public
2. Баженова А.К. Экостанция как новый образовательный формат реализации экологического образования» // Юннатский вестник № 2(74). - 2020 г. [Электронный ресурс] URL: <https://юннатский-вестник.рф>
3. Белобров В.П., Замотаев И.В., Овечкин С.В. География почв с основами почвоведения/ Под редакцией В.П. Белоброва. – М.: ИЦ «Академия», 2004. – 352 с.

4. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Биология» в области образования и педагогики / [Т. И. Серебрякова и др.]. - М.: Академкнига, 2007 (Йошкар-Ола: Марийский полигр.-издат. комб.). - 543 с.
5. Ботаника: альгология и микология: учебно-методический комплекс по дисциплине: лабораторный практикум / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова»; [сост. О. А. Зырянова, Е. Г. Макеева]. – Абакан: Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова, 2019. - 111 с.
6. Волкович В.Б. Методы описания и хозяйственной оценки растительных сообществ / В.Б. Волкович. – Нальчик: Изд-во КБГУ. – 1994. – 54 с.
7. Воржецов А.Г. Социальное проектирование: учебное пособие / А. Г. Воржецов, Л. И. Гаина, Ю. Г. Мягков; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО "Казанский гос. технологический ун-т". - Казань: КГТУ, 2007. – 118 с.
8. Габибов М.А. Полевая практика по почвоведению и агрохимии: учебное пособие / М. А. Габибов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина». – Рязань: Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина, 2017. – 95 с.
9. Габибов М.А. Полевая практика по почвоведению и агрохимии: учебное пособие / М. А. Габибов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина». – Рязань: Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина, 2017. – 95 с.
10. Гальперин М. В. Общая экология: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., перераб. и доп. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 336 с.
11. 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](https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt1/soil_books/uchebnik40.pdf)
12. Глазовская М.А. Почвы мира: в 2-х томах / М.А. Глазовская. – М.: МГУ, 1972-1973. – 234+431 с.

13. Голуб Г.Б., Чуракова О.В. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся / Под ред. Проф. Е.Я. Когана. – Самара: Изд-во «Учебная литература», ИД «Федоров», 2003. – 176 с.
14. Джонс Дж. К. Методы проектирования: [Предисл. В. Мунипова] / Дж. К. Джонс; Пер. с англ. Т. Г. Бурмистровой, И. В. Фриденберга; Под ред. В. Ф. Венды, В. М. Мунипова. - 2-е изд., доп. М.: Мир, 1986. - 326 с.
15. Дитрих Я. Проектирование и конструирование: Систем. подход / Я. Дитрих; Пер. с польского Л. В. Левицкого, Ю. А. Иванова; Под ред. [и с предисл.] В. М. Бродянского. - М.: Мир, 1981. - 454 с.
16. Добровольский В.В. Практикум по географии почв с основами почвоведения / В.В. Добровольский. – М.: «Просвещение», 1982. – 127 с.
17. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экология почв. Учение об экологических функциях почв/ Под редакцией Г.В. Добровольского. – М.: Изд-во МГУ, 2012. – 412 с.
18. Кузьмина Е.Г. Ботаника: анатомия и морфология растений: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки бакалавров биологического, рыбохозяйственного и ветеринарного профиля / Е.Г. Кузьмина; Астраханский государственный технический университет. Астрахань: Изд-во АГТУ, 2017. – 183 с.
19. Марков А.П. Основы социокультурного проектирования: учеб. пособие / А.П. Марков, Г.М. Бирженюк. – СПб.: Гуманитарный университет профсоюзов, 1997. – 280 с.
20. Мележ Т.А. Почвоведение: методическое руководство для студентов специальности 1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» [Электронный ресурс]: / Т.А. Мележ; М-во образования РБ, Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины. – URL: <https://historich.ru/rukovodstvo-po-vipolneniyu-laboratornih-rabot-dlya-studentov-s/index2.html>
21. Муравьев А.Г. Оценка экологического состояния природно- антропогенного комплекса: Пособие для углубл. изучения экологии в сред. общеобразоват. учреждениях / А.Г. Муравьев; Науч.-произв. об-ние ЗАО «Крисмас+», Федерация экол. образования. – 2. изд., доп. и расшир. – СПб.: КРИСМАС+, 2000. – 118 с.
22. Муравьев А.Г. Оценка экологического состояния природно- антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие / Под ред. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 1997. – 128 с.



23. Назаренко О.Б. Экология: учебное пособие / О.Б. Назаренко. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007. – 100 с.
24. Нинбург Е.А. Технология научного исследования. Методические рекомендации / Е.А. Нинбург. – М.: 2006. – 28 с.
25. Организация исследовательской деятельности школьников: из опыта работы регионов России / Под ред. М.В. Медведевой. – М.: Центр содействия социально-экологическим инициативам атомной отрасли, 2010. – 248 с.
26. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования/ под ред. Е. С. Полат. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 1999 г. – 224 с.
27. 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.
28. Седова Н.В. Растения. / Н. В. Седова. – М.: СИМБАТ, 2019. – 48 с.
29. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений: краткий курс лекций для аспирантов 3 курса направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство/ Сост.: Н.С. Орлова, Л.Г. Курасова // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2014 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sgau.ru/files/pages/14691/14327973036.pdf>.
30. 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.
31. Скупченко В.Б. Биоиндикация окружающей среды: учебное пособие для студентов лесных вузов / В.Б. Скупченко, Л.О. Соколова; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. профессионального образования «Санкт-Петербургская гос. Лесотехническая акад. им. С.М. Кирова», каф. общей экологии, анатомии и физиологии растений. – СПб.: СППБГЛТА, 2009. – 70с.
32. Смелова В.Г. Я – исследователь: программа конвергентного образования: методические рекомендации по организации и проведению учебных занятий: методическое пособие – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 120 с. Смелова В.Г. Удивительная почва [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации учебного модуля «Введение в почвоведение. 5 класс» / В. Г. Смелова. – Эл. изд. – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 59 с.). – М.: Лаборатория знаний, 2018.

33. Ториков В.Е., Мельникова О.В., Бельченко С.А., Шпилев Н.С. Производство семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур: Учебное пособие / Под ред. В.Е. Торикова. – СПб.: Лань, 2019. – 184 с
34. Хилл П. Наука и искусство проектирования: Методы проектирования, науч. обоснование решений / Пер. с англ. Е. Г. Коваленко; Под ред. [и с предисл.] канд. техн. наук В. Ф. Венды. – М.: Мир, 1973. – 263 с.
35. Чатфилд Т. Критическое мышление: анализируй, сомневайся, формируй свое мнение.; Пер.с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 328 с.
36. Чеснокова С.М. Экологический мониторинг: учебное пособие/ С.М. Чеснокова, О.В. Савельев; под ред. д.б.н., проф. Т.А. Трифионовой; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир: Аркаим, 2016. – 84 с.
37. Чечель И.Д. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе/ И.Д. Чечель – М.: Сентябрь, 1998. – 320 с.
38. Чистякова С.Н., Родичев Н.Ф., Лернер П.С., Рабинович А.В. Содержание профессиональных проб и этапы их выполнения // М.: Образовательно- издательский центр «Академия», ОАО «Московские учебники», 2011. – С. 15- 24
39. Чистякова С.Н., Родичев Н.Ф., Лернер П.С., Рабинович А.В. Профессиональные пробы: технология и методика проведения. Методическое пособие для учителей 5 – 11 классов / под ред. С.Н. Чистяковой – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», ОАО «Московские учебники», 2011. – С. 15-24
40. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: АГАР, 2000. – 376 с.
41. Экология: Учебное пособие / М.Н. Корсак, С.А. Мошаров, А.П. Пестряков и др.; Под ред. проф. С.В. Белова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. — 240 с

## Календарный учебный график

№ занятия	тема	форма занятия	кол-во часов	место проведения	форма контроля	время проведения занятия	дата проведения	
							план	факт
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Правила поведения в экологической лаборатории.	лекция	1	лаборатория	опрос			
2.	Растения как объект изучения и методы изучения растений.	лекция	1	лаборатория	собеседование			
3.	Растения как объект изучения и методы изучения растений.	практика	1	лаборатория	собеседование			
4.	Методы изучения растительной клетки.	лекция	1	лаборатория	опрос			
5.	Методы изучения растительной клетки.	практика	1	лаборатория	опрос			
6.	Методы изучения растительного организма.	лекция	1	лаборатория	опрос			
7.	Методы изучения растительного организма.	практика	1	лаборатория	опрос			
8.	Водоросли.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
9.	Водоросли.	практика	1	лаборатория	собеседование			
10	Царство грибов.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
11	Царство грибов.	практика	1	лаборатория	собеседование			
12	Лишайники.	лекция	1	лаборатория	собеседование			
13	Лишайники.	практика	1	лаборатория	творческая работа			
14	Мхи, папоротники, хвощи и плауны.	лекция	1	лаборатория	собеседование			
15	Мхи, папоротники, хвощи и плауны.	практика	1	лаборатория	творческая работа			
16	Голосемянные растения.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
17	Голосемянные растения.	практика	1	лаборатория	обсуждение			

18	Цетковые растения.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
19	Цетковые растения.	практика	1	лаборатория	обсуждение			
20	Роль семян в жизни растений.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
21	Роль семян в жизни растений.	практика	1	лаборатория	творческая работа			
22	Физиологические явления в жизни растений.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
23	Физиологические явления в жизни растений.	практика	1	лаборатория	творческая работа			
24	Оформление проекта «Разнообразии растений»	практика	1	лаборатория	обсуждение			
25	Оформление проекта «Разнообразии растений»	практика	1	лаборатория	обсуждение			
26	Представление проекта «Разнообразии растений»	практика	1	лаборатория	проектная работа			
27	Представление проекта «Разнообразии растений»	практика	1	лаборатория	проектная работа			
28	Основы семеноведения и семеноводства.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
29	Основы семеноведения и семеноводства.	практика	1	лаборатория	обсуждение			
30	Теоретические основы семеноводства.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
31	Теоретические основы семеноводства.	практика	1	лаборатория	обсуждение			
32	Правила определения посевных качеств	лекция	1	лаборатория	обсуждение			

	семян.							
33	Правила определения посевных качеств семян.	практика	1	лаборатория	обсуждение			
34	Организация опытнической работы по сортоиспытанию овощных и зеленных культур.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
35	Организация опытнической работы по сортоиспытанию овощных и зеленных культур.	практика	1	лаборатория	взаимоконтроль			
36	Селекционер – профессия, меняющая мир.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
37	Селекционер – профессия, меняющая мир.	практика	1	лаборатория	взаимоконтроль			
38	Современные методы селекции и семеноводства.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
39	Современные методы селекции и семеноводства.	практика	1	лаборатория	взаимоконтроль			
40	Оформление проекта.	практика	1	лаборатория	обсуждение			
41	Оформление проекта.	практика	1	лаборатория	обсуждение			
42	Представление проекта «Семеноводство. Сортоиспытание»	практика	1	лаборатория	проектная работа			
43	Представление проекта «Семеноводство. Сортоиспытание»	практика	1	лаборатория	проектная работа			
44	Состав и структура почвы.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
45	Состав и структура	лекция	1	лаборатория	обсуждение			

	почвы.							
46	Состав и структура почвы.	практика	1	лаборатория	взаимоконтроль			
47	Состав и структура почвы.	практика	1	лаборатория	взаимоконтроль			
48	Свойства почвы.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
49	Свойства почвы.	практика	1	лаборатория	взаимоконтроль			
50	Свойства почвы.	практика	1	лаборатория	взаимоконтроль			
51	Плодородие почвы и удобрения. Обобщающее повторение.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
52	Плодородие почвы и удобрения. Обобщающее повторение.	практика	1	лаборатория	взаимоконтроль			
53	Охрана почв.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
54	Охрана почв.	практика	1	лаборатория	взаимоконтроль			
55	Оформление проекта.	практика	1	лаборатория	обсуждение			
56	Оформление проекта.	практика	1	лаборатория	обсуждение			
57	Представление проекта «Почва – удивительное вещество»	практика	1	лаборатория	проектная работа			
58	Представление проекта «Почва – удивительное вещество»	практика	1	лаборатория	проектная работа			
59	«Зеленые технологии» и органическое сельское хозяйство.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
60	«Зеленые технологии» и органическое сельское хозяйство.	практика	1	лаборатория	взаимоконтроль			
61	Информационные технологии в растениеводстве.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			

62	Информационные технологии в растениеводстве.	практика	1	лаборатория	взаимоконтроль			
63	Робототехника в растениеводстве.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
64	Робототехника в растениеводстве.	практика	1	лаборатория	взаимоконтроль			
65	Биотехнологии в растениеводстве.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
66	Биотехнологии в растениеводстве.	практика	1	лаборатория	взаимоконтроль			
67	Вермитехнология.	лекция	1	лаборатория	обсуждение			
68	Вермитехнология.	практика	1	лаборатория	взаимоконтроль			
69	Оформление проекта.	практика	1	лаборатория	обсуждение			
70	Оформление проекта.	практика	1	лаборатория	обсуждение			
71	Представление проекта «Современные технологии растениеводства»	практика	1	лаборатория	проектная работа			
72	Представление проекта «Современные технологии растениеводства»	практика	1	лаборатория	проектная работа			
	Итого:		72					

## Годовой календарный учебный план-график

### Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования детей ДООЦ «Маяк» на 2024-2025 учебный год

#### 1. Продолжительность учебного года:

начало учебного года: 01.03.2024 г.

окончание учебного года: 01.02.2025 г.

начало учебных занятий: 01.03.2024 г.

Прием обучающихся в группы дополнительного образования ГБУ ДО ДООЦ «Маяк» производится на основании заявления родителей (законных представителей) на приобретение путёвки на конкретную смену, а также регистрацией обучающегося на программу на сайте Навигатор47.

ГБУ ДО ДООЦ «Маяк» организует работу с обучающимися в течение всего календарного времени.

Программы 72 часа реализуются в течении учебного года продолжительностью от 6 до 18 недель.

#### Регламент образовательного процесса.

Дополнительные образовательные программы всех профилей в условиях обучения в рамках смен лагеря преподаются в интенсивном режиме и предполагают следующую учебную нагрузку для групп обучающихся различного возраста:

Занятия проводятся по группам. Допустимы индивидуальные занятия. Численный состав объединения может быть 5 -10 человек.

#### 4. Режим занятий

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором ГБУ ДО ДООЦ «Маяк».

Начало занятий в детских объединениях в 10-00, окончание учебных занятий в 20-00.

Продолжительность 1 часа учебного занятия:

- для детей младшего школьного возраста 35 - 40 минут,
- среднего и старшего школьного возраста - 40-45 минут.
- Дети с ОВЗ 20 - 35 минут

В расписании занятий предусмотрен перерыв 10-15 минут.

Максимальная величина недельной образовательной нагрузки (количество посещений занятий в неделю - до 24 раз.

Максимальная нагрузка в течение дня – 4 занятия в день с перерывом 10 - 15 минут.



## ДИАГНОСТИКА

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ Уровни освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы

**НИЗКИЙ:** Ребёнок проявляет интерес и желание общаться с прекрасным в окружающем мире. Замечает типичные и некоторые характерные признаки предметов, живых объектов и явлений. Владеет техническими и изобразительными навыками и умениями, но пользуется ими ещё недостаточно активно. Возникают трудности при выборе способа складывания изделия. Постоянно ищет помощи у взрослого или у другого ребёнка.

**СРЕДНИЙ:** Ребёнок проявляет устойчивый интерес и потребность в общении с прекрасным в окружающем мире. Видит общие, типичные, характерные признаки объектов и явлений окружающего мира, знает их многообразные эстетические и сенсорные признаки, которые делают их красивыми или некрасивыми. Обладает достаточно качественными техническими и изобразительными навыками и умениями, способами различных видов деятельности, позволяющими создать выразительные и интересные образы. В отдельных случаях могут возникать трудности при изготовлении изделий. При работе проявляет активность, самостоятельность, инициативу, творчество.

**ВЫСОКИЙ:** У ребёнка обнаруживается постоянный и устойчивый интерес, потребность общаться с прекрасным в окружающей действительности, испытывает радость от встречи с ним. Видит общие, типичные, видовые, характерные и индивидуальные признаки предметов, живых объектов и явлений действительности. Видит и понимает разнообразные эмоциональные проявления в окружающем мире, а также в художественных образах. Умело применяет все технические и изобразительные навыки и умения в собственной творческой деятельности. Может создавать выразительный образ, проявляя самостоятельность, активность, творчество в выборе средств выразительности (цвета, материала, построения изображения). Стремится помочь другим детям при необходимости, объясняя и показывая способы изготовления изделий.

Анкетирование обучающихся

Объединение

---

Смена \_\_\_\_\_, год \_\_\_\_\_, отряд \_\_\_\_\_

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

Что понравилось на занятиях

---

---

---

---

Чему научился

---

---

---

---

---

---

---

---

Что узнал нового

---

---

---

---

---

---

---

---

Дата: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ год

Объединение

Смена \_\_\_\_\_, год \_\_\_\_\_

**Диагностическая карта  
Результативность**

**Вид контроля (вводный, текущий, итоговый)**

№ группы	ФИ обучающегося	Уровни освоения материала		
		Высокий	Средний	Низкий
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				

Проверяемые УУД:

предметные	метапредметные	личностные

Выводы:

\_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

Педагог: \_\_\_\_\_

подпись

ФИО