

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРАВА»**

**Методические рекомендации**

**по учебным практикам**

**УП.01.01 Знакомство с различными типами образовательных  
организаций**

**и УП.01.01 Практика по естествознанию**

по ПМ.01. Преподавание по образовательным программам  
общего образования в начальных классах и начальных  
классах компенсирующего и коррекционно-развивающего  
образования

Основная профессиональная образовательная программа - программа  
подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО

44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании

Методические рекомендации разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 44.02.05. Коррекционная педагогика в начальном образовании, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от № 183 от 13.03.2018 г. и программой модуля

**Разработчики:**

Майер Е.О., преподаватель АНО СПО «КИТП»

Методические рекомендации рассмотрены на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей социально-гуманитарных дисциплин

**Методические рекомендации**  
**по учебной практике ПМ.01. Преподавание по образовательным программам общего образования в начальных классах и начальных классах компенсирующего и коррекционно-развивающего образования**

Выписка из Плана-графика учебной практики по ПМ.01. Преподавание по образовательным программам общего образования в начальных классах и начальных классах компенсирующего и коррекционно-развивающего образования

Название раздела практики	Форма проведения	Количество недель
УП.01.01. Знакомство с различными типами образовательных организаций	рассредоточ.	2 недели, 72 часа

**Цель** учебной практики - формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта.

Учебная практика направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Проектировать образовательный процесс на основе федеральных государственных образовательных стандартов, примерных основных и примерных адаптированных основных образовательных программ начального общего образования с учетом особенностей развития обучающихся.

ПК 1.2. Планировать и проводить учебные занятия.

ПК 1.3. Организовывать учебную деятельность обучающихся, мотивировать их на освоение учебных предметов, курсов.

ПК 1.4. Формировать предметные, метапредметные и личностные компетенции,

универсальные учебные действия в процессе освоения учебных предметов, курсов, реализовывать индивидуальный образовательный маршрут.

ПК 1.5. Осуществлять педагогический контроль, анализ эффективности образовательного процесса и, оценку результатов обучения.

### **Содержание раздела УП.01.01. Знакомство с различными типами образовательных организаций**

Содержание деятельности	Объём часов
Изучение основных нормативных документов, регламентирующих деятельность образовательных организаций в РФ. Знакомство со структурой образовательного пространства города и области. Знакомство с типами образовательных организаций города и области. Знакомство с режимом функционирования учебной организации, штатным расписанием. Изучение особенностей организации учебного процесса в зависимости от типа образовательной организации. Знакомство с учебным планом образовательной организации, основной образовательной программой начального общего образования. Знакомство с видами и спецификой профессиональной деятельности педагогов в зависимости от типа образовательной организации. Знакомство с особенностями обучения детей с проблемами в развитии и ограниченными возможностями в общеобразовательной школе.	34

Практика носит ознакомительный характер.

Цель практики - формирование у студентов представлений об особенностях функционирования различных видов образовательных организаций, ознакомление с педагогическими коллективами, помещениями, обучающимися.

#### **Задание для обучающихся на практику:**

##### **Задание 1. Познакомиться с образовательной организацией, спецификой организации образовательного процесса в данной организации.**

Цель задания: формирование у студентов представлений об особенностях образовательной организации, ознакомление с педагогическим коллективом, помещениями, обучающимися.

Выполнение задания:

Знакомство с организацией. Встреча с представителем администрации.

Описать в дневнике особенности образовательной организации по предложенному плану:

1. Наименование и тип образовательной организации.
2. Краткая история.
3. Количественный, возрастной, стажевый и качественный состав педагогического коллектива.
4. Виды деятельности, осуществляемые в образовательной организации, виды дополнительных образовательных услуг: детских объединений, кружков и т.д.

5. Расписание занятий.

6. Количественная характеристика обучающихся.

7. Наличие и состояние учебно-материальной базы: здание, помещения для занятий, оснащение необходимым оборудованием и т.д.

## **Задание 2. Оформить итоговой отчет по практике.**

Итоговый отчет оформляется отдельным печатным документом формата А4.

План итогового отчета:

1. В чем особенности функционирования различных типов образовательных организаций?

2. Какие условия существуют в организациях для решения проблем ребенка и его развития?

3. В чем состоит на сегодняшний день роль педагога в общеобразовательной школе, в организации дополнительного образования?

4. Какие профессионально важные качества, способности, психологические особенности необходимы для учителя начальных классов?

5. Оправдались ли ожидания, связанные с практикой?

6. Вывод.

## **Задание 3. Оформить дневник практики.**

Дневник является обязательным документом практики. Проверяется руководителем практики в группе, может просматриваться преподавателем педагогики.

Содержание дневника:

### Титульный лист

БПОУ ВО «Вологодский педагогический колледж»

Дневник практики

УП.01.01. Знакомство с различными типами образовательных организаций

студент \_\_\_\_\_ курса \_\_ группы

*Ф. И. О.*

Специальность 44.02.02 Преподавание в начальных классах руководитель практики

Вологда

201 - 201 уч.г.

1. Цель, задачи практики, виды деятельности на практике.

2. Таблица с отметкой о выполнении видов деятельности:

### Содержание деятельности

Дата, кол-во часов	Вид деятельности	Отметка	Подпись руководителя практики
	Инструктивное собрание, инструктаж по технике безопасности		
	Знакомство с деятельностью (ОО), спецификой организации образовательного процесса.		
	Оформление итогового отчета.		
	Оформление дневника практики.		

3. Описание образовательных организаций по предложенному плану:

4. Итоговый отчет по практике.

5. Приложения (фотоматериалы; нормативно-правовая документация, схемы, таблицы и др.).

### **Требования к оформлению дневника по практике**

Текст располагается на одной стороне листа бумаги формата А4;  
оформляется шрифтом Times New Roman ;  
высота букв (кегель) - 12, начертание букв - нормальное; в таблице допускается высота букв 10-11;  
выравнивание - по ширине;  
параметры страницы: верхнее поле - 20 мм, нижнее поле - 20 мм, левое поле - 30 мм, правое поле - 10 мм.

#### **По завершении раздела практики УП.01.01. Знакомство с различными типами образовательных организаций студент:**

- Может охарактеризовать основные нормативные документы, регламентирующие деятельность образовательных организаций в РФ.
- Дает характеристику структуры образовательного пространства города и области.
- Называет типы образовательных организаций города и области.
- Приводит особенности режима функционирования организаций, особенности организации учебного процесса, штатного расписания в зависимости от типа образовательной организации.
- Знает структуру учебного плана образовательной организации, основной образовательной программой начального общего образования.
- Называет виды и специфику профессиональной деятельности педагогов в зависимости от типа образовательной организации.
- Знает особенности обучения детей с проблемами в развитии и ограниченными возможностями в общеобразовательной школе.
- Проводит самоанализ практики с выявлением своих сильных и слабых сторон в рамках педагогической деятельности.

#### **Содержание раздела УП.01.01. Практика по естествознанию**

Содержание деятельности	Объём часов
-------------------------	-------------

<p>Овладение методикой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора наиболее удобных объектов для наблюдения;</li> <li>- ведения метеорологических наблюдений, определяющих погоду и ее изменение: определение формы облаков, облачности, вида остатков, силы и направления ветра, температуры воздуха, давления, образования росы и тумана, наблюдение за высотой Солнца;</li> <li>- наблюдения сезонных изменений в природе по заранее предложенному плану в неживой природе;</li> <li>- ориентирования на местности, определения сторон горизонта по Солнцу, компасу, местным признакам;</li> <li>- движения по азимуту;</li> </ul>	36
<ul style="list-style-type: none"> <li>- определения расстояния на местности;</li> <li>- составления плана местности, глазомерной съемки: маршрутной и площадной;</li> <li>- изучения форм рельефа своей местности, геологических обнажений: речной долины, родника;</li> <li>- изучения водоемов своей местности: реки, родника (свойств воды, ширины реки, изменения скорости течения, промер глубины, оценка экологического состояния);</li> <li>- наблюдения за сезонными изменениями в природе по заранее предложенному плану в жизни растений и животных;</li> <li>- описания обитателей изучаемых природных сообществ (пойменного и суходольного луга, водоема, искусственных сообществ: поля, огорода, сада, парка, сквера);</li> <li>- описания приспособлений животных и растений к условиям обитания родного края и материков нашей планеты;</li> <li>- выявление изменений многообразия растительного и животного мира под влиянием антропологического фактора;</li> <li>- сбора растений для гербария, коллекций горных пород и минералов родного края;</li> <li>- изготовления гербария растений различных природных сообществ;</li> <li>- оценки экологического состояния природных сообществ родного края;</li> <li>- осуществления природоохранной работы;</li> <li>- оформление дневника</li> <li>- подготовка отчета с презентацией по практике.</li> </ul>	

**Цель практики** - подготовка студентов к работе с обучающимися начальных классов в полевых условиях; углубление понятий (экологических, географических, морфологических, систематических и др.), изученных в разделе естествознания.

**Задачи:**

1. Познакомить с особенностями рельефа, водоемов, почв своей местности, с растительным и животным миром своего края.
2. Способствовать формированию природоохранительных умений, навыков работы в полевых условиях (оформление наблюдений, методика сборов материалов, создание гербариев).
3. Закрепить навыки работы с различными приборами, умения вести фенологические наблюдения в природе, проводить топографическую съемку местности, нивелировку склонов холма и берегов реки.

### **Задания на практику:**

1. Провести метеорологические наблюдения, определяющих погоду и ее изменение: определение формы облаков, облачности, вида остатков, силы и направления ветра, температуры воздуха, давления, образования росы и тумана, наблюдение за высотой Солнца.
2. Пронаблюдать сезонные изменений в природе по заранее предложенному плану в неживой природе.
3. Ориентирование на местности, определения сторон горизонта по Солнцу, компасу, местным признакам; движения по азимуту; определения расстояния на местности; Составить план местности, глазомерной съемки: маршрутной и площадной.
4. Изучить форму рельефа своей местности, геологических обнажений: речной долины, родника;
5. Изучить водоемы своей местности: реки, родника (свойств воды, ширины реки, изменения скорости течения, промер глубины, оценка экологического состояния);
6. Провести наблюдения за сезонными изменениями в природе по заранее предложенному плану в жизни растений и животных.
7. Описать обитателей изучаемых природных сообществ (пойменного и суходольного луга, водоема, искусственных сообществ: поля, огорода, сада, парка, сквера).
8. Описать приспособления животных и растений к условиям обитания родного края и материков нашей планеты; выявить изменения многообразия растительного и животного мира под влиянием антропологического фактора;
9. Собрать растения для гербария, коллекций горных пород и минералов родного края; изготовить гербария растений различных природных сообществ;
10. Провести оценку экологического состояния природных сообществ родного края;
11. Оформить дневник практики.
12. Оформить отчет по практике.

Дневник является обязательным документом практики. Проверяется руководителем практики в группе. Содержание дневника:

#### **Титульный лист**

АНО СПО «КИТП»

Дневник практики

УП.01.01. Практика по естествознанию

студент                      курса \_\_\_\_ группы

*Ф. и. О.*

Специальность 44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании

Щелково

20 - 20 уч.г.

6. Цель, задачи практики, виды деятельности на практике.
7. Выполненные задания по практике.
8. Отчет по практике.

#### **План отчета:**

- цель практики;
- степень достижения цели (удалось / не удалось, причины); компетенции, освоенные во время практики;
- виды деятельности, которые способствовали освоению данных компетенций; основные выводы; перспективы применения полученных умений.

#### **Отчетная документация по практике:**

1. Аттестационный лист. (Приложение 2)



2. Дневник

3. Отчет

Раздел учебной практики 01.01 Практика по естествознанию оценивается зачтено/незачтено. Зачет выставляется на основании данных аттестационного листа) образовательных достижений. Аттестационный лист заполняется на каждого обучающегося.

Практика считается выполненной, если студент отработал необходимое количество часов, выполнил задания, предусмотренные программой практики, в полном объеме.

**По завершении раздела практики УП.01.01. Практика по естествознанию студент:**

- умеет работать с метеорологическими приборами (термометр, психрометр, компас, барометр, флюгер)
- дает характеристику района практики, геологического строения и рельефа местности
- описывает в дневнике типы погоды, их признаки, виды осадков и атмосферных явлений
- может составить календарь погоды за период практики по следующим направлениям: температура и давление воздуха, направление ветра, сила ветра, облачность, типы облаков, относительная влажность воздуха, осадки, тип погоды, особые явления, используя метеорологические знаки для наблюдения за погодой
- может вычертить розу ветров по итогам наблюдения, составить сводку погоды за период практики и дать ее характеристику
- обобщает способы ориентирования на местности, умеет проводить глазомерную съемку местности, вычертить план данного участка местности
- может определить высоту холма и выделить его части, составить его поперечный профиль
- дает гидрологическую характеристику района практики и характеристику реки Вологды
- умеет составлять поперечный профиль долины реки
- дает характеристику основных природных сообществ своего края (лес, луг, водоем), дает характеристику особенностей их флоры и фауны
- проводит самоанализ практики с выявлением своих сильных и слабых сторон в рамках педагогической деятельности.

**Критерии, учитываемые при выставлении оценки за задания по практике:** - объем работы, предусмотренный заданием по практике

- своевременность выполнения задания
- грамотное использование профессиональной терминологии
- наличие вывода
- аккуратность выполнения задания

**Оценка «5» ставится, если:**

- выполнен весь объем работы, предусмотренный заданием практики
- задание сдано руководителю практики от колледжа в точно установленные сроки

- корректно используется профессиональная терминология
- четко и полно сформулирован вывод
- задание оформлено аккуратно, в соответствии с техническими параметрами

**Оценка «4» ставится, если:**

- выполнен весь объем работы, предусмотренный заданием практики
- нарушены сроки сдачи задания не более чем на 1 неделю
- встречается некорректное использование профессиональной терминологии
- имеются неточности в формулировании вывода
- задание оформлено аккуратно, но имеются незначительные грамматические ошибки

**Оценка «3» ставится, если:**

- выполнен весь объем работы, предусмотренный заданием практики
- нарушены сроки сдачи задания более чем на 1 неделю
- либо преобладает использование бытовой лексики
- либо вывод некорректен
- либо задание оформлено неаккуратно, имеются грамматические ошибки, нарушения технических требований

**Оценка «2» ставится, если:**

- задания не выполнены
- отсутствует профессиональная терминология в описании заданий и вывода
- либо используется бытовой язык, отсутствует профессиональная терминология, выводы сделаны некорректно

**Критерии, учитываемые при выставлении оценки за дневник практики:**

- соответствие требованиям к оформлению дневника практики (содержание, технические параметры)
- своевременность сдачи дневника практики
- грамотное использование профессиональной терминологии
- аккуратность ведения дневника
- самостоятельность

**Оценка «5» ставится, если:**

- дневник полностью соответствует требованиям к его оформлению, соблюдены технические параметры
- дневник сдан руководителю практики от колледжа в точно установленные сроки
- корректно используется профессиональная терминология
- дневник заполнен аккуратно, отсутствуют помарки, исправления

**Оценка «4» ставится, если:**

- дневник в незначительной мере не соответствует требованиям к содержанию, допущены отступления от плана, технических параметров
- либо нарушены сроки сдачи отчетной документации не более чем на 1 неделю
- либо есть незначительные неточности в использовании профессиональной терминологии, незначительные ошибки в названии видов практической деятельности
- либо имеются незначительные нарушения аккуратности

**Оценка «3» ставится, если:**

- дневник в значительной мере не соответствует требованиям к содержанию, техническим параметрам, записи краткие, не соответствуют требованиям программы
- либо нарушены сроки сдачи отчетной документации более чем на 1 неделю

- либо преобладает использование бытовой лексики
- либо дневник заполнен небрежно, неаккуратно

**Оценка «2» ставится, если:**

- дневник полностью не соответствует требованиям к содержанию, техническим параметрам
- либо дневник практики не сдан
- либо дневник написан бытовым языком, отсутствует профессиональная терминология
- либо дневник заполнен не читаемо, неаккуратно

**Критерии, учитываемые при выставлении оценки за отчет по практике:**

- соответствие требованиям к итоговому отчету (содержание, технические параметры)
- своевременность сдачи итогового отчета
- грамотное использование профессиональной терминологии
- объективность самооценки приобретенного профессионального опыта
- аккуратность оформления итогового отчета
- самостоятельность

**Оценка «5» ставится, если:**

- итоговый отчет полностью соответствует требованиям к его оформлению, соблюдены технические параметры
- итоговый отчет сдан руководителю практики от колледжа в точно установленные сроки
- корректно используется профессиональная терминология
- выводы, сделанные студентом, соответствуют выводам руководителя практики
- отражена деятельность студента по достижению результатов, заданных программой практики
- итоговый отчет оформлен аккуратно, в тексте отсутствуют помарки, исправления

**Оценка «4» ставится, если:**

- итоговый отчет в незначительной мере не соответствует требованиям к содержанию, допущены отступления от плана, технических параметров
- либо нарушены сроки сдачи отчетной документации не более чем на 1 неделю
- встречается некорректное использование профессиональной терминологии
- выводы, сделанные студентом в самоанализе, имеют незначительные расхождения с выводами, сделанными руководителем практики

- либо имеются незначительные нарушения аккуратности

**Оценка «3» ставится, если:**

- итоговый отчет в значительной мере не соответствует требованиям к содержанию, техническим параметрам
- либо нарушены сроки сдачи отчетной документации более чем на 1 неделю
- либо преобладает использование бытовой лексики
- дана не объективная самооценка приобретенного профессионального опыта
- либо итоговый отчет оформлен небрежно, неаккуратно

**Оценка «2» ставится, если:**

- итоговый отчет полностью не соответствует требованиям к содержанию, техническим параметрам
- либо итоговый отчет по практике не сдан
- отчет написан бытовым языком, отсутствует профессиональная терминология, выводы сделаны некорректно
- либо не представлена самооценка приобретенного профессионального опыта
- отчет скопирован отчета других студентов
- либо итоговый отчет заполнен не читаемо, неаккуратно

**Методические материалы для подготовки к учебной практике**

**Метеоприборы для наблюдения и измерения погоды**

Прогноз погоды формируется исходя из характерных явлений природы, изменения температуры воздуха, силы и скорости ветра. Самые обыкновенные и частые явления природы - это облака, солнце, дождь и просто хорошая погода, гораздо реже природные явления образуют стихию. Для исследования явлений природы и составления предстоящих прогнозов погоды используются метеорологические станции с самых разных частей земного шара.

**Описание основных метеоприборов для прогноза погоды**

**Термометр** - привычный прибор для измерения температуры воздуха и воды. Термометры



бывают жидкостными, принцип измерения температуры по изменению объема жидкости, находящейся в корпусе. Механические термометры, где в зависимости от температуры меняется металлическая пружинка. Электронные термометры, работающие по принципу изменения сопротивления проводника при колебаниях температуры. также существуют оптические и инфракрасные термометры, основанные на принципах бесконтактного измерения температуры за счет изменения уровня светимости, спектра и других параметров.



**Компас** - прибор для определения горизонтальных направлений на местности. Применяется для определения направления, в котором движется морское, воздушное судно, наземное транспортное средство; направления, в котором идет пешеход; направления на некоторый объект или ориентир.

это прибор, служащий для определения влажности

**Психрометр**

воздуха. Психрометр Августа состоит из двух одинаковых термометров, прикрепленных к штативу. Ртутный шарик одного из термометров



обернут смоченной тканью (марлей или батистом), концы которой опущены в сосуд с дистиллированной водой. При испарении воды с поверхности ткани, покрывающей ртутный шарик, температура ртути понижается тем больше, чем ниже влажность воздуха в точке измерения. Разность показаний сухого и смоченного термометров обратно пропорциональна влажности воздуха.

**Гигрометр** - прибор для измерения влажности воздуха. Классический гигрометр основан на взаимодействии с обычным волосом с окружающей средой. В зависимости от влажности длина волоса меняется, он растягивается или сжимается, позволяя измерять влажность воздуха от 30% до 100%.



**Барометр** - прибор для измерения атмосферного давления. Существуют жидкостные барометры, основанные на свойствах изменения ртутного столба (часто используются на метеостанциях для более точного измерения атмосферного давления). В быту получили распространение механические барометры, принцип измерения которого лежит в небольшой гофрированной коробочке из тонких металлических стенок, в которой создается разрежение за счет действия атмосферного давления.



**Анемометр** - прибор для измерения силы и скорости ветра. Прибор внешне напоминающий флюгер состоит из двух чашечек, которые толкает ветер, приводя во вращение. От скорости вращения, замерянное от числа оборотов за определенные промежутки времени, рассчитывается скорость ветра.

**Облакомер** - прибор для определения выс облаков. Современный прибор состоит из

направленного лазерного, либо другого источника когерентного света, направленного вертикально вверх, который измеряет расстояние до нижней границы облаков..



**Термограф** - регистратор изменения температуры воздуха и воды. Прибор, задача которого непрерывно регистрировать и записывать температуру воздуха, воды, влажность и другие метеорологические параметры. Самый частый вид термографа имеет изогнутую биметаллическую пластину, которая изгибается при изменении температуры. перемещение части пластинки соединяется со стрелкой, которая чертит кривую на разграфленной ленте.

**Флюгер** - прибор для измерения направления ветра. Верхняя часть прибора имеет металлический, деревянные или пластиковые флажок, который поворачивается от действия на него ветра. По изменению угла поворота измеряется направление ветра.





**Метеозонд** - устройство находящееся в атмосфере для измерения ее параметров. Метеозонд представляет собой небольшой беспилотный воздушный шар (аэростат), к которому прикреплена аппаратура измеряющая метеоусловия и параметры, находясь непосредственно на заданной высоте в воздухе.

**Метеоспутник** - устройство находящееся на орбите для метеонаблюдений. Это искусственный спутник, которые выводятся ракетоносителем на орбиту Земли, где вращаясь по орбите измеряет многие метеорологические данные Земли, которые обрабатываются и используются для составления прогноза погоды на метеорологической карте.



**Метеорологическая станция** - учреждение, в задачи которого входит наблюдение за погодой, регистрация метеорологических изменений и составление прогноза и синоптической карты погоды. На площадке метеорологической станции располагаются все необходимые приборы для измерения погодных условий.

### Основные типы погоды

Погода в любом пункте земного шара, особенно в средних и высоких широтах, подвергается непрерывным изменениям, зависящим от большого числа факторов. Эти изменения настолько разнообразны, что вряд ли особенности погоды, наблюдаемые в течение суток, могут когда-либо повториться во всех деталях. Но аналогичная погода отмечается много раз. Например, малооблачная сухая погода в течение года наблюдается часто, хотя отдельные черты развития облаков, изменения температуры, влажности и давления воздуха, ветра и облачности в данном пункте могут быть самыми различными. Конечно, понятие аналогичности является относительным, а следовательно, зависящим от принятых условий. При предсказании погоды по местным неинструментальным наблюдениям можно ограничиться несколькими типами погоды. Остановимся на некоторых характеристиках типов погоды. Многообразие погоды можно представить следующими четырьмя типами:

первый тип — ясная или малооблачная погода без осадков;

второй тип — облачная с прояснениями погода с кратко-временными ливневыми осадками;

третий тип — пасмурная погода с низкой облачностью;

четвертый тип — ненастная погода с обложными осадками.

Каждый из этих типов погоды зависит от общего характера развития атмосферных процессов и деятельности фронтов, цик-лонов и антициклонов над рассматриваемой территорией.

1. Ясная или малооблачная погода без осадков обычно характерна для антициклонов. Зимой она устанавливается после резкого похолодания и постепенного ослабления ветра. Зимой в Сибири морозная погода со слабыми ветрами и штилем наблюдается часто. При этом, как правило, облака не образуются, так как при температуре воздуха ниже  $-20$ ,  $-30^{\circ}$  влагосодержание воздуха ничтожно мало. Именно по этой при-чине такая погода наблюдается не только в антициклонах, но нередко даже в циклонах. Наоборот, на Европейской территории СССР в зимние месяцы ясная или малооблачная погода бывает редко, так как не только в циклонах, но и в западной половине антициклонов в связи с выносом с юга на высотах теплого и влажного воздуха образуется низкая облачность и туманы. Летом ясная или малооблачная погода чаще всего наблюдается там, где вследствие сильного прогревания воздуха и малого испарения происходит удаление воздуха от состояния насыщения. Этому, безусловно,

способствует образованию анти-циклонов, в системе которых происходит адиабатическое нагревание воздуха в результате его опускания. Но летом иногда и в циклонах бывает ясная или малооблачная погода, если влагосодержание воздуха мало и относительная влажность его не превышает 20—40%. Так, например, над Нижней Волгой и Уралом летом циклоны иногда не дают осадков, хотя в них происходит подъем, а не опускание воздуха. Более того, над Северной Африкой (Сахарой), Аравией, Ираном, Средней Азией почти все лето располагается область низкого давления, а осадки не выпадают, что опять-таки связано с низкой относительной влажностью воздуха.

2. Неустойчивая, облачная с прояснениями погода с кратковременными ливневыми осадками, нередко сопровождающимися грозами, типична для летнего сезона. Однако неустойчивая погода иногда наблюдается и зимой в тылу циклонов, за холодным фронтом. На материках формирование такой погоды происходит в тех случаях, когда поступающий из других районов холодный воздух благодаря прогреванию его нижних слоев над теплой подстилающей поверхностью становится неустойчивым. Возникновение неустойчивости воздуха приводит к развитию конвективных вертикальных токов, в результате чего образуются кучевые и кучево-дождевые облака. Последние достигают очень большой вертикальной мощности и в зависимости от температуры воздуха дают ливневый дождь или снег. Ливневые осадки зимой чаще выпадают над океанами. Их образование связано с поступлением холодного воздуха с охлажденной суши на теплую поверхность океана и прогреванием и увлажнением его нижнего слоя. Этот тип погоды при наблюдении в одном пункте характеризуется обычно резким переходом от ясной погоды к облачной; затем выпадают ливневые осадки, в облаках появляются разрывы и снова наступает прояснение. Увеличение облачности, выпадение ливневых осадков и быстрое прояснение бывают связаны с прохождением через данный пункт холодного фронта. Однако при неустойчивой стратификации зафронтального холодного воздуха и при достаточном его влагосодержании мощные кучевые и кучево-дождевые облака возникают и внутри этого, относительно однородного холодного воздуха. Так как эти конвективные облака обычно не образуют единого облачного массива, над пунктом наблюдения облачность увеличивается или уменьшается, а временами наступает прояснение. Но поскольку воздух нагревается от подстилающей поверхности, неустойчивая погода на суше в средних широтах типична для теплого полугодия.

На юге нашей страны, в республиках Средней Азии и Закавказья, а также на Северном Кавказе, Нижней Волге, Украине и в Молдавии, ливневые осадки составляют основную часть осадков не только летом, но и весной. Зимой на материках северного полушария неустойчивая погода с ливневыми осадками чаще наблюдается на широтах 30—40°, поскольку здесь и зимой происходит интенсивное нагревание воздуха и развитие неустойчивости. Весной и летом неустойчивая погода наблюдается в северных районах, где временами она сменяет пасмурную с обложными осадками погоду. Как было сказано выше, предсказание ливневых осадков для отдельного пункта представляет большие трудности, так как они выпадают не повсеместно, как фронтальные осадки, а местами. Единичное кучево-дождевое облако дает дождь лишь в том районе, над которым проходит, поэтому в пределах большого города ливневые дожди выпадают местами. Так, при неустойчивой погоде нередко в одних районах большого города проходят ливни, в то время как в других не выпадает ни капли дождя.

3. Пасмурная погода с низкой слоистой облачностью, из которой часто выпадают слабые морозящие осадки, обычно наблюдается зимой. Формирование этого типа погоды связано с распространением теплого и влажного воздуха на холодную подстилающую поверхность. Зимой такая погода нередко наблюдается над западной половиной Европейской территории СССР, на которой располагается западная периферия мощного антициклона. В этих случаях относительно теплый и влажный воздух, продвигаясь с юга или юго-запада, соприкасается с холодной подстилающей поверхностью и охлаждается, вследствие чего происходит насыщение его и образование тумана или низкой облачности слоистых форм. Высота и вертикальная мощность этих облаков обычно невелики, так как формирование их происходит при слабом вертикальном подъеме воздуха, охватывающем нижние слои тропосферы. Пасмурная погода со слабыми осадками бывает также в зоне размытых или неярко



выраженных атмосферных фронтов и в теплом секторе молодых циклонических возмущений, где наблюдаются слабые восходящие движения воздуха.

4. Ненастная погода типична для зон холодного и теплого фронтов развивающихся циклонов, когда происходит бурное облакообразование и выпадение осадков. Этот тип погоды характеризуется сильными и умеренными порывистыми ветрами. Выпадение снега сопровождается сильными метелями. Такая погода наступает при приближении циклона к пункту наблюдения и сохраняется до тех пор, пока циклон и связанная с ним система атмосферных фронтов находятся над данным районом. Повторяемость и продолжительность ненастной погоды связаны с активной циклонической деятельностью, поэтому ненастная погода чаще наблюдается зимой в северных и центральных районах Европейской территории СССР и Западной Сибири и реже в южных районах страны. В предыдущих главах говорилось о сложности атмосферных процессов и трудностях предсказания погоды. Синоптик бюро погоды, располагая соответствующими средствами, изучает направление и скорость движения барических образований и связанных с ними атмосферных фронтов, определяет характер происшедших изменений процессов и погоды за истекшие сутки и составляет прогноз погоды для интересующего района или пункта. Наблюдатель, не располагающий картами погоды, лишен возможности точно определить как пути движения циклонов и антициклонов, атмосферных фронтов, холодных и теплых воздушных масс, так и их качественные изменения. Поэтому при местном предсказании погоды используются главным образом те признаки, которые позволяют судить о перемещениях барических образований и фронтов Джерело.

#### **Виды облаков**

Облака - это воздух, точнее теплый воздух, который поднимается от земной поверхности с водяным паром. Доходя до определенной высоты, воздух охлаждается, а пар преобразуется в воду. Из этого, собственно, и состоят облака. Но отчего же зависит форма и виды облаков? А зависит это от той высоты, на которой облако образовалось и той температуры, которая там есть. Рассмотрим подробнее разные виды облаков. -

Серебристые - образуются на высоте 70-90 км от поверхности земли. Они представляют собой достаточно тонкий слой, который еле заметен на фоне неба ночью. -

Перламутровые облака - находятся на высоте 20-30 км. Такие облака образуются сравнительно редко. Их можно увидеть перед тем как Солнце будет всходить, или когда уже будет заходить за горизонт.

Перистые - располагаются на высоте 7-10 км. Тонкие облака белого цвета, которые похожи на спутанные или параллельные нити.

Перисто-слоистые облака - находятся на расстоянии 6-8 км от земли. Представляют собой пелену белого или голубого цвета.

Перисто-кучевые - тоже находятся на высоте 6-8 км. Тонкие облака белого цвета, которые похожи на скопление хлопьев.

Высококучевые облака - 2-6 км. Слабо-просвечивающийся слой облаков в виде волн белого, серого или синего цвета. Из такого вида облаков возможно выпадение слабых осадков.

Высокослоистые - 3-5 км над землей. Представляют собой пелену серого цвета, иногда волокнистую на вид. Из них возможно выпадение слабого дождя или снега.

Слоисто-кучевые облака - 0,3-1,5 км. Это слой с хорошо различимой структурой, похожий на пластину или волну. Из таких облаков выпадают небольшие осадки в виде снега или дождя.

Слоистые облака - находятся на высоте 0,5-0,7 км. Однородный, непрозрачный слой серого цвета.

Слоисто-дождевые - находятся на высоте 0,-1,0 км от земли. Непрерывная, непрозрачная пелена темно-серого цвета. Из таких облаков идут снег или дождь.

Кучевые облака - 0,8-1,5 км. Имеют серое, плоское на вид основание и плотные куполообразные вершины белого цвета. Как правило, осадков с такого вида облаков не бывает.

Кучево-дождевые облака - 0,4-1,0 км. Представляет собой целый массив облаков, у которого темно-синее основание и белая вершина. Такие облака приносят осадки - ливни, грозы, град или снежную крупу.



## Способы ориентирования на местности

Выдерживание заданных направлений и решение других задач ориентирования осуществляют преимущественно по топографической карте -визуальным сличением ее с местностью. Топографическая карта - надежный проводник. Однако при действиях ночью и на местности, где ориентирование затруднено, не всегда удается опознать ориентиры и выдержать намеченный маршрут.

Ориентирование на местности по карте с использованием простейшего навигационного прибора - магнитного компаса - является основным и наиболее широко распространенным способом ориентирования. Хотя современной навигационной аппаратуре и принадлежит все возрастающая роль, но без топографической карты эффективно использовать эту аппаратуру невозможно. По карте готовятся исходные данные для работы с этой аппаратурой, осуществляется контроль за продвижением по маршруту.

Нередко приходится действовать без карты и компаса. В таких случаях можно ориентироваться по расположению небесных светил и по признакам некоторых местных предметов.

От правильного выбора и умелого использования различных способов и приемов ориентирования во многом зависит точность выдерживания намеченного маршрута и выполнение поставленной задачи.

При выполнении многих задач действия руководителей, командиров и подчиненных неизбежно связаны с ориентированием на местности. Умение ориентироваться необходимо, например, при выдерживании направления движения следственно-оперативной группы к месту происшествия, находящемуся в лесном массиве, для целеуказания, нанесения на карту (схему местности) ориентиров, целей и других объектов, управления подразделением и огнем в бою при проведении специальной операции. Закрепленные опытом знания и навыки в ориентировании помогают более уверенно и успешно выполнять задачи в различных условиях обстановки на незнакомой местности.

**Ориентироваться на местности** - значит определить свое местоположение и направления на стороны горизонта относительно окружающих местных предметов и форм рельефа, найти указанное направление движения и точно выдержать его в пути. При ориентировании в ходе проведения специальной операции определяют местоположение подразделения относительно своих подразделений и НВФ, расположение ориентиров и направление действий.

Формы рельефа и местные предметы, относительно которых определяют свое местоположение, а также положение целей (объектов), указывают направление движения, называются ориентирами. Они легко опознаются при обзоре окружающей местности, так как выделяются своими размерами, формой, окраской.

**Выбор и использование ориентиров.** Ориентиры подразделяются на площадные, линейные и точечные. К площадным ориентирам относятся населенные пункты, отдельные массивы леса, рощи, озера, болота и другие объекты, занимающие большие площади. Такие ориентиры легко опознаются и запоминаются при изучении местности.

Линейные ориентиры - это местные предметы и формы рельефа, имеющие большую протяженность при сравнительно небольшой их ширине, например - дороги, реки, каналы, трубопроводы, линии электропередач, связи, узкие лощины и т. п. Они используются, как правило, для выдерживания направления движения.

К точечным ориентирам относятся трубы заводов и фабрик, постройки башенного типа, ретрансляторы, перекрестки дорог, путепроводы, ямы и другие местные предметы, занимающие небольшую площадь. Эти ориентиры используются обычно для точного определения своего местоположения, положения целей, указания секторов огня, полос наблюдения.

Уверенное ориентирование на местности во многом зависит от правильного выбора ориентиров. Так, для выдерживания направления движения днем выбирают ориентиры, которые могут быть легко опознаны еще при подходе к ним, например постройки башенного типа, отдельные деревья, т. е. точечные ориентиры. Однако ночью такие ориентиры слабо

различаются издали, поэтому при ограниченной видимости используются в основном линейные и площадные ориентиры. Таким образом, при выборе ориентиров необходимо всегда учитывать условия, в которых подразделение будет действовать на местности.

**Способы ориентирования на местности.** Ориентироваться на местности можно по топографической карте и приборам наземной навигации. Топографическая карта позволяет быстро разобраться в обстановке на сравнительно большом участке местности, что облегчает ориентирование. Приборы наземной навигации позволяют в любых условиях точно определить свое местоположение на местности и уверенно выдерживать нужное направление движения. Вместе с тем широко применяются и простейшие способы ориентирования на местности: по компасу, по небесным светилам и по признакам местных предметов.

Топографическое ориентирование заключается в ориентировании подчиненных на местности. Оно способствует быстрому уяснению подчиненными местоположения ориентиров, рубежей, целей и своих задач. Топографическое ориентирование предшествует тактическому и является важным первичным этапом работы командира подразделения при постановке задач подчиненным. При топографическом ориентировании вначале указывают направление на одну из сторон горизонта, обычно на север, затем свое местоположение и положение окружающих местных предметов, формы рельефа и расстояния до них. Например: «Север - железнодорожный мост, находимся на высоте «Круглая»; справа, 3 км - Ивановка; прямо, 3 км - река Бежица, далее, 6 км - город Каменск; слева, 3 км — озеро «Широкое» (рис. 1). После этого командир (начальник) указывает ориентиры и проводит тактическое ориентирование подчиненных.

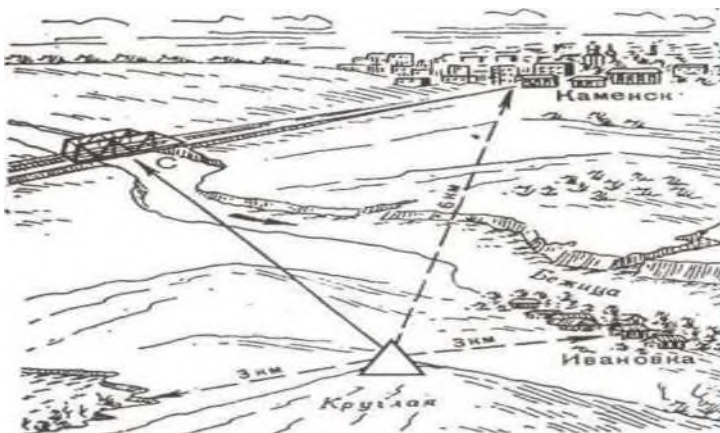


Рис. 1. Топографическое ориентирование на местности.

Тактическое ориентирование проводится в целях уточнения положения вооруженных групп преступников (бандформирований), своих специальных групп (подразделений), соседей, а также изучения местности. Руководитель (командир) проводит тактическое ориентирование в следующей последовательности:

1. Встав лицом в направлении нахождения вооруженных преступников, показывает направление на одну из сторон горизонта (обычно указывается сторона горизонта в направлении действий подразделения).

2. Определяет свою точку стояния относительно ярко выраженного ориентира (местного предмета). Если при ориентировании используется карта, то указывается и квадрат координатной сетки.

3. Показывает справа налево характерные местные предметы, формы рельефа, указывает направление и расстояние до ненаблюдаемых предметов.

4. Назначает (уточняет) справа налево и по рубежам от себя в сторону действий вооруженных преступников;

5. Показывает исходный рубеж подразделениям и группам.

Топографическое ориентирование может применяться при докладе по средствам связи о своем местоположении в тех случаях, если нет карты или потеряна ориентировка на местности. Например: «Нахожусь на кургане. 2 км на север - железнодорожный мост; 900 м на юго-запад - лес; 5 км на юг - разрушенный поселок сельского типа». По указанным ориентирам (местным предметам) руководитель (командир) определяет местоположение подразделения на

топографической карте. Поэтому при топографическом ориентировании выбираются наиболее характерные площадные и линейные ориентиры, которые легко и быстро можно найти на карте. Ориентирование на местности может быть общее и детальное.

Общее ориентирование заключается в приближенном определении своего местонахождения, направления движения и времени, необходимого для достижения конечного пункта движения.

Детальное ориентирование заключается в точном определении своего местоположения и направления движения.

*Определение направлений на стороны горизонта.* Направления на стороны горизонта определяют по компасу, небесным светилам и по некоторым признакам местных предметов.

*Ориентирование по компасу.* Для определения сторон горизонта чаще всего пользуются компасом. С помощью компаса можно ориентироваться в любое время суток и в любую погоду. Компас позволяет не только найти стороны горизонта, но и определить на местности нужное направление движения и точно выдержать это направление в пути.

### Природные сообщества

Природное сообщество, или биогеоценоз, - это совокупность живых организмов (растений, животных, бактерий, грибов) и условий абиотической среды на определенной территории.

Биогеоценоз является системой другого, более высокого уровня, чем биосистема "организм". Это объясняется тем, что биогеоценоз образован не взаимодействием органов (как у организма), а взаимодействием разных видов живых организмов, выполняющих вместе определенные функции в биогеоценозе и тем обеспечивающих его целостное существование.

Структура природного сообщества.

В структуре природного сообщества различают четыре важных взаимодействующих между собой звена. Первое звено — неорганические вещества среды обитания и солнечная энергия. Второе звено — многочисленная группа различных зеленых растений (автотрофы), которые создают органические вещества и запасают в них энергию. Третье звено — гетеротрофы (животные и грибы), которые потребляют созданные растениями органические вещества и энергию. Четвертое звено — тоже гетеротрофы (это бактерии, грибы, животные), но они разлагают мертвые органические вещества до неорганических веществ (соли, углекислый газ, вода), возвращают их снова в окружающую среду, где они вновь могут поглощаться зелеными растениями (рис. 2).



Рис. 2. Структура природного сообщества

В итоге такого взаимодействия условий абиотической среды и живого населения в биогеоценозе создается круговорот веществ и поток энергии: движение веществ и энергии из окружающей среды к одним организмам (растениям), от них — к другим организмам (различным гетеротрофам), а от них — вновь в окружающую среду.

Осуществление круговорота веществ и потока энергии — главный признак природного сообщества (биогеоценоза).

Понятие об экосистеме. Этим взаимодействием живых организмов и условий абиотической среды в сообществе обеспечивается единство его компонентов, которое называют также экологической системой или экосистемой. Понятие "экосистема" и "биогеоценоз" применимы к одному и тому же природному явлению — природному сообществу как его разные характеристики. Понятие "экосистема" обычно используется, когда рассматривается взаимодействие между отдельными компонентами внутри самого сообщества. А понятие "биогеоценоз" обычно используется, когда идет речь о данном, конкретном, природном сообществе, занимающем определенную территорию, о его взаимодействии с другими природными сообществами.

### **Характеристика леса как природного сообщества**

1. Название природного сообщества - лес.

2. Какие организмы составляют сообщество. Главным элементом, образующим лесное природное сообщество, являются деревья. Леса бывают разные, в зависимости от тех древесных пород, которые в них преобладают. Например, бывают сосновые, еловые, березовые леса, дубравы и т. д. Кроме деревьев в лесу обитает много других растений. Под пологом леса растут кустарники: черемуха, бересклет, жимолость, бузина и другие. Также в лесу есть травянистые растения, например, ландыш, медуница, копытень, а также различные виды мхов и лишайников.

В лесах обитают самые разнообразные звери: косули, лоси, кабаны, волки, лисы, зайцы, ласки, хорьки, мыши. Также лес дает прибежище многочисленным птицам. Это сойки, кукушки, ястребы, совы, синицы, дятлы, соловьи, дрозды, мухоловки и многие другие виды. В лесах живут многочисленные насекомые, например, жук-короед, жук-олень.

В лесной подстилке обитает огромное количество бактерий, а также черви, насекомые и их личинки.

3. Экологические связи в лесу. Все обитатели леса связаны между собой сложной сетью пищевых отношений. Растения с помощью фотосинтеза и минеральных веществ почвы производят пищу для растительноядных животных: лосей, косуль, кабанов, зайцев, мышей, соек, синиц и т. д. Растительноядных животных поедают хищники: лисы, волки, ласки, хищные птицы. Отмершие растения, погибшие животные и продукты их жизнедеятельности становятся пищей для разнообразных почвенных организмов, которые разлагают остатки на простые составляющие, которые вновь усваивают растения.

4. Значение природного сообщества для человека. Лес играет для человека огромное значение. Лес - источник древесины, грибов и ягод. Раньше люди добывали себе пропитание в лесу с помощью охоты. Сейчас охота уже потеряла свое прежнее значение и люди, которые по-настоящему любят природу, оставили это жестокое занятие.

Лес - прекрасный источник отдыха для души и тела. Любуясь красотой леса, вдыхая его целебный воздух, человек отдыхает и расслабляется.

Лес имеет водоохранную роль. В тех местах, где леса вырубаются, реки мелеют, а небольшие речки исчезают вовсе.

5. Влияние человека на сообщество. Человек, обычно, оказывает негативное влияние на лес. В течение тысячелетий люди бездумно вырубали леса. Сейчас на Земле осталось не более трети того лесного богатства, которое планета имела до освоения человеком. В результате вымирают многие виды растений и животных, нарушается экологическое равновесие. Кроме того, люди загрязняют леса различными отходами, охотятся на животных, рвут красивые лесные цветы. Из-за не затушенных костров возникают лесные пожары.

Конечно, производится и восстановление лесов, однако того, что делается явно недостаточно.

6. Охрана сообщества. Для охраны лесов создаются заповедные территории. В заповедниках и национальных парках животные и растения леса находятся под охраной государства. Однако, в охране нуждаются не только заповедные, но и все леса нашей планеты. Каждый человек должен бережно относиться к обитателям леса, не провоцировать пожары, не оставлять мусор, аккуратно и умеренно собирать грибы и ягоды, не охотиться, не разорять птичьих гнезд, не

рубить деревья.

### **Характеристика луга как природного сообщества**

Луг - это природное сообщество, где основными растениями являются травы. Луг является одним из природных сообществ. Обычно это влажная местность возле рек, в долинах.

На лугах преобладает травянистая растительность. Среди луговых трав можно назвать клевер, лапчатку, мышиный горошек, подорожник, лютик, череду, мать-и-мачеху и многих других. На лугу обитает множество насекомых и птиц. Самые известные птицы луга: трясогузки, мухоловки, цапли, жаворонки, горихвостки. Обитают змеи, лягушки, черепахи.

Между обитателями луга существуют тесные связи. Насекомые опыляют растения. Насекомыми питаются птицы и другие животные. Человек использует луговые сообщества для своих целей. Чаще всего луг служит пастбищем для скота и местом для сенокоса.

Своей деятельностью человек изменяет луг. Беспощадное использование ресурсов луга не позволяет восстановить растительность и луга зарастают более живучими видами сорняков.

С целью сохранения луговых сообществ хозяйственную деятельность на лугах следует проводить бережно, давая возможность для восстановления.

Луга нашего края населены в основном травами. Характерная особенность лугов — образование дернины. Уникальность лугов в большом разнообразии растений, которые здесь встречаются. Среди богатого разнообразия растений, обитающих здесь, можно выделить деревья (ива, вяз гладкий, тополь черный), кустарники (черемуха, калина, шиповник, боярышник, не очень распространенная в нашей области ежевика и многие другие). Но особенно много здесь травянистых растений, которые растут в несколько ярусов. Среди них вероника узколистная, горошек мышиный, девясил, клубника, пустырник, тысячелистник и многие другие. Встречаются редкие виды, занесенные в Красную книгу Челябинской области: рябчик шахматовидный, ирис карликовый. Животные типичные для сообщества луга - жабы, ящерицы, различные птицы. Основное разнообразие составляют насекомые - кобылки, кузнечики, цветочные мухи, жуки. Из грибов очень много груздей, сыроежек, дождевиков.

### **Характеристика водоема (пруда) как природного сообщества**

Любой природный водоем, например озеро или пруд, с его растительным и животным населением представляет собой отдельный биогеоценоз. Эта природная система, как и другие биогеоценозы, обладает способностью к саморегуляции и непрерывному самовозобновлению. Растения и животные, населяющие водоем, распределяются в нем неравномерно. Каждый вид обитает в тех условиях, к которым приспособлен. Наиболее разнообразные и благоприятные для жизни условия создаются в прибрежной зоне.

Здесь вода теплее, так как прогревается солнечными лучами. Она достаточно насыщена кислородом. Обилие света, проникающего до дна, обеспечивает развитие многих высших растений. Многочисленны и мелкие водоросли. В прибрежной зоне живут и большинство животных. Одни приспособлены к жизни на водных растениях, другие активно плавают в толще воды (рыбы, хищные жуки-плавунцы и водяные клопы). Многие водятся на дне (перловицы, беззубки, личинки некоторых насекомых — ручейников, стрекоз, поденок, ряд червей и т. п.). Даже поверхностная пленка воды служит местом обитания специально приспособленных к ней видов. В тихих заводях можно видеть бегающих по поверхности воды хищных клопов-водомеров и быстро плавающих кругами жуков-вертячек. Обилие пищи, и другие благоприятные условия привлекают в прибрежную зону рыб.

В глубоких придонных участках водоема, куда слабо проникает солнечный свет, жизнь беднее и однообразнее. Фотосинтезирующие растения здесь не могут существовать. Нижние слои воды вследствие слабого перемешивания остаются холодными. Здесь вода содержит мало кислорода. Особые условия создаются и в толще, воды открытых участков водоема. Она заселена массой мельчайших растительных и животных организмов, которые сосредоточены в верхних, более прогреваемых и хорошо освещаемых слоях воды. Здесь развиваются различные микроскопические водоросли; водорослями и бактериями питаются многочисленные простейшие — инфузории, а также коловратки и ракообразные. Весь этот комплекс мелких

взвешенных в воде организмов называют планктоном. В круговороте веществ и в жизни водоема планктону принадлежит очень важная роль.

Пищевые связи и устойчивость биогеоценоза пруда. Цепи питания состоят из нескольких последовательных звеньев. Например, растительными остатками и развивающимися на них бактериями питаются простейшие, которых поедают мелкие рачки. Рачки, в свою очередь, служат пищей рыбам, а последних могут поедать хищные рыбы. Почти все виды питаются не одним типом пищи, а используют разные пищевые объекты. Пищевые цепи сложно переплетены. Отсюда следует важный общий вывод: если какой-нибудь член биогеоценоза выпадает, то система не нарушается, так как используются другие источники пищи. Чем больше видовое разнообразие, тем система устойчивее.