**07.09.2020г.**

**Тема:** Ведение

Экология как научная дисциплина. Общая экология.

**Задание:** Конспект в тетрадь.

*Время выполнения -2 часа.*

**Теоретические основы.**

***И****стоки экологии* уходят в далёкое прошлое и связаны с необходимостью на самых ранних этапах становления и развития человеческого общества добывать себе в пищу растения и животных. Было необходимо знать, как выглядят, где и когда созревают съедобные плоды, корни и стебли растений, где лежат пути миграции диких животных, когда и где они воспроизводят потомство. Первичные знания такого рода находили отражение в произведениях Гиппократа, Аристотеля, других учёных философов древнего мира.

Термин *экология* в науку ввёл немецкий биолог Эрнест Геккель в 1866 г. Большой вклад в экологию внесли русские учёные. Крупнейшие учёные XX в. с мировым именем:

— Вл. Ив. Вернадский соз­даёт фундаментальное учение о биосфере;

— Вл. Ник. Сукачев обосновал представление о биогеоценозе.

**Э**кология как наука основана на биологических науках (физиология, генетика, биофизика) и связана с другими науками (физика, химия, математика, география, геология), использует их методы и термины. В связи с этим появились в последние годы понятия "географическая экология", "химическая экология", "математическая экология", "космическая экология", и "экология человека". Взаимоотношениями человека и машины в условиях промышленных предприятий занимается охрана труда. К настоящему времени экология вышла за рамки собственно биологии и превратилась в междисциплинарную науку, изучающую сложнейшие **проблемы взаимодействия человека с окружающей средой.**

Экология прошла сложный и длительный путь к осознанию проблемы «человек — природа», опираясь на исследования в системе «организм — среда». В связи с прогрессирующим за­грязнением окружающей среды и резким усилением воздейст­вия человека на природу экология приобретает особое значе­ние. Зарождается основной вид деятель­ности — охрана природы. Появился новый вид природо­охранной деятельности — рациональное использование при­родных ресурсов.

В процессе профессиональной деятельности будущий специалист неизбежно будет влиять на окружающую среду и живущие в ней живые организмы. Следовательно, от того, насколько он понимает и владеет законами природы и её структурой, будет зависеть устранение негативных последствий производства, в котором он работает.

**Экология как научная дисциплина**

**Общая экология*. Среда обитания и её факторы.***

*Средаобитания* – это часть природы, окружающая организмы и воздействующая на них. Из среды организмы получают всё необходимое для жизни и в неё же выделяют продукты обмена веществ. Среду обитания составляют:

*v воздушная среда (атмосфера),*

*v водная среда (гидросфера),*

*v растительный мир,*

*v животный мир (человек, домашние и дикие животные, в том числе рыбы и птицы),*

*v почва,*

*v недра (земная кора, в пределах которой добывают полезные ископаемые).*

***Влияние факторов среды на организм.*** Элементы, составляющие внешнюю среду называются экологическими факторами. Они определяют условия существования организмов и делятся на три большие группы:

*Абиотические* (физические) факторы — температура, свет, влажность воздуха, ветер, состав воды, давление воздуха, рельеф местности и др. Это свойства неживой природы, которые прямо или косвенно влияют на организм.

*Биогенные* факторы — это воздействие живых существ друг на друга, это связь растений друг с другом, животных и растений, микроорганизмов с растениями и животным миром.

*Антропогенные* факторы — природная среда, факторы которой изменены деятельностью человека.

Действия ни одного из перечисленных экологических факторов не являются постоянными — все они, и в первую очередь физические, *меняются во времени и в пространстве*.

Поэтому все организмы должны постоянно приспосабливаться к изменяющимся условиям. Приспособление организмов к среде носит название «адаптация». Способность к адаптации является одним из главных свойств организма, поскольку обеспечивает выживание и продолжительную жизнь. Адаптация возможна как на уровне организма, так и на уровне сообществ и экологических систем. Медленное и постепенное изменение условий среды менее болезненно сказывается на организмы, чем резкое по времени и силе.

Один и тот же фактор среды имеет различное значение в жизни совместно обитающих организмов разных видов. Так, например, солевой состав почвы играет важную роль в жизни растений, но безразличен для большинства наземных животных; сильный холодный ветер не действует на животных, укрытых в норах или под снегом, и в то же время неблагоприятен для животных, обитающих открыто. Некоторые свойства среды остаются относительно постоянными на протяжении длительных периодов времени: земное тяготение, солнечная постоянная, солевой состав морской воды и т. д.; физические же факторы — температура, влажность, скорость ветра, осадки и др. — значительно изменчивы.

**Популяция –**это организмы одного вида, проживающие в определённом районе (местообитании), иным словами всё население данного вида на рассматриваемой территории. Примерами популяций являются все окуни в пруду, все белки в лесах Гатчинского района, все вороны на территории посёлка Сиверский и т. д. И мы говорим «популяция лосей в Ленинградской области составляет 120 тысяч голов». Также можно сказать «население лося в …»

Если учитывать в том же пруду популяцию окуней, популяцию щук, популяцию карасей и др. рыб вместе с популяциями обитающих там уток, тритонов, лягушек, жаб, водомерок, жуков и др. то они все вместе создают *сообщество*(биоценоз).

Если рассматривать в лесах Гатчинского района популяцию белок, популяцию лосей, популяцию кабанов, вместе с обитающими там же популяциями тетеревов, глухарей, рябчиков, мышей, лисиц и др. животных, то опять же можно сказать, что все вместе они создают сообщество.

Таким образом, ***сообщество*** *—* это все популяции разных видов организмов, живущих в одном месте и взаимодействующих друг с другом.

**С**ожительство организмовназывают***биологической системой*** (*биоценоз).*Всякая биологическая система рассматривается на конкретной территории, являющейся местом их обитания с характерной для него средой. Такую территорию называют ***биотопом***. Биологическая система вместе с биотопом называется экологической системой – *экосистемой*.

Т. е. *биологическая система + биотоп = экосистема*.

***Экосистема***— это единый природный комплекс, состоящий из сообщества организмов, среды их обитания (биотоп) и связями между ними.

**Н**аука, изучающая взаимоотношения живых организмов между собой и окружающей средой наз. *экологией*. А *экосистема* является одним из основных положений в экологии.

Пример экосистемы – пруд с растениями и животными – биоценоз, обитающими в воде (среда обитания) – биотоп, образуют биогеоценоз – экологическую систему со своими, характерными только для них, связями, заключающимися в обмене веществом и энергией. рыбами, беспозвоночными животными, микроорганизмами, составляющими живую компоненту системы, биоценоз.

Такими же экосистемами являются болото, лес, поле, космический обитаемый корабль и др.

Наука, изучающая взаимоотношения живых организмов и окружающей среды наз. *экологией*.

***Биосфера*** — оболочка Земли, заселённая организмами и преобразованная ими. Границы биосферы охватывают:

ü *гидросферу* (до глубины 12 км),

ü *нижний слой атмосферы* до высоты 20 км – выше озоновый слой, поглощающий большую часть ультрафиолетовой радиации, выше этого защитного слоя живые организмы погибают;

ü и *верхний слой литосферы* (до глубины 6 км).

В биосфере жизнь существует даже в крайне неблагоп­риятных условиях. Одни живые организмы обитают на больших глубинах, где давление превышает 1000 атм., дру­гие выносят давление в несколько долей атмосферы на боль­шой высоте. Ряд бактерий переносит давление до 12 000 атм. Некоторые формы (жизни выносят температуру от абсолют­ного нуля (-273°) до + 180°. Семена и споры растений, мел­кие животные в состоянии анабиоза сохраняют жизнеспо­собность в полном вакууме.

Некоторые живые организмы приспособились жить в бес­кислородной среде, в ёмкостях с бродящим уксусом, в насыщенном растворе поваренной соли, концентрированном растворе медного купороса, фторида натрия. Серные бакте­рии обитают даже в растворах серной кислоты.

Особо устойчивые формы жизни могут существовать даже в условиях радиации. Ряд инфузорий вы­держивает излучение, по дозе в 3 млн раз превышающее естественный радиационный фон на поверхности Земли. Даже в котлах ядерных реакторов были обнаружены бактерии.

**Социальная экология.**

***Предмет изучения социальной экологии.***Во взаимоотношениях между людьми и природной средой всегда существовали противоречия. Впоследствии эти противоречия распространились на всю биосферу. Разрешением этих противоречий (между людьми и биосферой) и занимается наука, называемая ***социальной экологией***.

**Предметом** социальной экологии выступают организованные группы людей, связанные с окружающей средой бытом и работой.

***Целью*** социальной экологии является оптимизация взаимоотношений между обществом и средой обитания.

Основная ***задача*** социальной экологии состоит в разработке способов воздействия на окружающую среду, которые предотвращая катастрофические последствия, позволяли существенно улучшить качество жизни человека и других организмов.

***Среда, окружающая человека.***Под окружающей средой в экологии понимают все тела и силы внешние по отношению к организму. Этим понятием обозначают естественные условия жизни характерные для какого-нибудь вида растений или животных. Обычно же это понятие используют по отношению к человеку, имея в виду факторы, с которыми он непосредственно сталкивается и испытывает их влияние.

С точки зрения социальной экологи окружающую человека среду составляют: среда его обитания и среда производственной деятельности (природная и техногенная). Эти среды обусловлены влиянием неживой природы (климат, рельеф и др.) и влиянием живых организмов, а также социально-экономическими факторами.

Социальную среду составляют взаимоотношения людей, информационные потоки (обучение, государственное управление, международное сотрудничество и т. п.), людские потоки (демография, урбанизация населения), а также потоки наркотических средств, алкоголя, табака и др.

***Специфика среды, окружающей человека.***Человек и другие существа в настоящее время живут обычно в антропогенной среде. Она отличается от той классической среды, которая существовала ранее. Человек все больше отделял себя, от природы и заключал в оболочку созданной им самим среды. Контакт человека с природной средой все более сокращался. Антропогенная среда, в отличие от естественной природы, приобрела ряд специфических особенностей. Важнейшие из них следующие:

v высокая интенсивность изменений, часто несовместимая с приспособительными возможностями организмов;

v практически неограниченные возможности воздействия на *биоту*, вплоть до полного её уничтожения. Воздействия человека могут быть как целенаправленные, (борьба с вредителями и сорняками), так и непреднамеренные (разрушения местообитаний);

v являясь результатом деятельности человека, антропогенные факторы изменяют природной среды в направлении неблагоприятном для организмов (температура, влага, свет, климат и т. п.), либо посредством привнесения в среду химических соединений, чуждых организмам;

v ни один вид не совершает действия во вред самому себе. И только человеку, наделённому разумом присуща эта особенность. Именно человеку приходится в полной мере получать результаты, как правило, в неблагоприятном для себя и других существ направлении.

**Состояние среды, окружающей человека**постоянноухудшается, что отрицательно влияет на все её компоненты — атмосферу, водные ресурсы, климат, почвенный покров Земли и её недра, растительный и животный мир.

**О**собую опасность представляет высокий уровень загрязнения атмосферы в результате выброса отравляющих веществ транспортом и промышленными объектами. В районах, где расположены предприятия металлургии, нефтепереработки, химии, производства удобрений, в воздухе обнаружено до 200 и более различных вредных веществ, а их суммарное содержание превосходит допустимый уровень в 10 и более раз.

Загрязнение атмосферы вызывают также кислотные дожди, уничтожающие растительность, делающие безжизненными водоёмы, условия существования животного мира.

Все это создает опасность для здоровья и жизни людей, растительного и животного мира не только в самих этих районах, но и далеко за их пределами — загрязнение атмосферы не знает географических границ.

Другая угроза — истощение озонового слоя в результате производства и использования холодильных реагентов, аэрозолей. Образование в 1986 г. «озоновой дыры» в Антарктиде, а спустя десятилетие в районе Якутска, признаки «озоновых дыр» в Арктике, снижение содержания озона над другими территориями ведут к изменению радиационного и температурного режима, росту крайне опасного для здоровья людей ультрафиолетового излучения Солнца.

Вызывает озабоченность парниковый эффект, общее потепление климата, вызываемого накоплением в атмосфере углеводородов в результате сжигания всё увеличивающихся масс ископаемого топлива и древесины.

**З**аметно ухудшилось общее состояние водных объектов. Постоянно возрастает глобальное потребление воды, истощаются водные ресурсы, исчезают малые реки. Мировой океан

превращается в гигантский отстойник попадающих в него загрязняющих веществ и продуктов их распада. Он же является местом захоронения высокотоксичных (химических, радиационных) отходов.

**О**громное значение для сохранения биосферы имеет почвенный покров. В результате интенсивного использования земельных ресурсов в мире остается все меньше и меньше пригодных для распашки земель и это притом, что население Земли продолжает быстро увеличиваться. В настоящее время деградация почв продолжается.

**З**начительный ущерб наносится лесным ресурсам мира, во многом определяющим состояние и качество биосферы. Леса — это не только огромные хранилища углерода, но и источник его выброса в атмосферу, регулятор газового, водного, теплового режимов окружающей среды, источник древесных, пищевых и многих других ресурсов.

**С**окращение биологического разнообразия Земли — еще одно крайне тревожное следствие антропогенного воздействия на природную среду.

**Что такое загрязнение среды?**Под загрязнением окружающей среды понимают любое внесение в экологическую систему не свойственных ей живых или неживых компонентов, прерывающих или нарушающих круговорот и обмен веществ, снижающих продуктивность или разрушающих данную экосистему.

**Р**азличают *природные* загрязнения, вызванные природными, нередко катастрофическими, причинами, например, извержение вулкана, и *антропогенные*, возникающие в результате деятельности человека.

**А**нтропогенные загрязнители: пыль, газы, зола, шлаки, тепло, электрические и электромагнитные поля, шум, вибрация, а также газообразные, жидкие и твёрдые химические вещества — кислоты, щелочи, диоксид серы и другие, попадающие в атмосферу, гидросферу, почву и вступающие во взаимодействие с окружающей средой. К антропогенным относятся и биологические загрязнители — все виды организмов, появляющиеся при участии человека и наносящие ему вред — грибы, бактерии, сине-зелёные водоросли и т. д.

Последствия загрязнения окружающей среды следует рассматривать как:

Ø ухудшение её качества,

Ø необратимое разрушение не только отдельных экологических систем, но и биосферы в целом,

Ø потери плодородных земель, снижение продуктивности экологических систем и в целом биосферы,

Ø прямое или косвенное ухудшение физического и морального состояния человека.

**Прикладная экология.**

***Экологические проблемы: локальные, региональные и глобальные.***Экологические проблемы по своим масштабам условно могут быть разделены на локальные, региональные и глобальные.

**П**ример *локальной* экологической проблемы — Сиверские очистные сооружения в результате полной неисправности сбрасывают стоки посёлка в реку Оредеж без очистки. Гибнет рыба и др. животные и растения. Берега Оредежа на большом расстоянии потеряли своё рекреационное значение.

**Д**ля *региональной* экологической проблемы характерно загрязнение большой территории и, как правило, многими источниками. Для примера можно взять проблему загрязнения атмосферного воздуха в Санкт-Петербурге с такими негативными факторами, как загрязнённость воздуха автомобильными выхлопами и песчано-солевой пылью, перенаселённость, шум — приводят к ухудшению качества жизни в городе и ухудшению состояния здоровья петербуржцев. Загрязнение атмосферного воздуха в Петербурге приводит к постоянному росту аллергических и астматических заболеваний у детей и вызывает проблемы со здоровьем у пожилых людей.

Петербург в 2013 году признан одним из самых загрязнённых городов России. По загрязнению атмосферы Петербург опережают лишь Норильск и Москва. Основным источником загрязнения являются автомобили, на их долю приходится 86% выбросов. Причина не только в количестве автомобилей, но и в перегруженности улиц, и как следствие, «пробки».

**П**роблемы, возникающие в результате антропогенной деятельности и создающие угрозы всему человечеству и требующие для своего решения объединённых усилий всего мирового сообщества, называют *глобальными*. Среди глобальных экологических проблем можно отметить следующие:

o уничтожены и продолжают уничтожаться тысячи видов растений и животных,

o в значительной мере истреблен лесной покров,

o стремительно сокращается имеющийся запас полезных ископаемых,

o мировой океан не только истощается в результате уничтожения живых организмов, но и перестает быть регулятором природных процессов,

o атмосфера во многих местах загрязнена сверх предельно допустимых размеров, а чистый воздух становится дефицитом,

o агротехника, направленная на усиленную эксплуатацию почв, приводит к их истощению. Потребуется не одно столетие для их полноценного восстановления.

Сегодня экологическую ситуацию в мире характеризуют как близкую к критической.

**Общие причины возникновения глобальных экологических проблем:**

· отсутствие или низкий уровень экологически чистых и энергосберегающих технологий;

· быстрый рост населения, рост гигантских мегаполисов. Это сопровождается сокращением сельскохозяйственных угодий, лесов, бурной автомобилизацией;

· варварское отношение человека к природе. Это более всего проявляется в хищнической вырубке лесов, истощении почв, уничтожении рек, загрязнении вредными веществами пресной воды.

Кроме приведенных общих причин обострения большинства глобальных проблем, существует немало конкретных проблем.

**емонстрация.**

**Экологические факторы и их влияние на организмы.**Вся неживая природа, животный и растительный мир – это среда обитания. Ее отдельные компоненты, оказывающие влияние на живые организмы, – это экологические факторы. Они подразделяются на антропогенные, биотические и абиотические.

Антропогенные факторы – воздействие на организмы, которое происходит в результате деятельности человека.

Биотические факторы – это следствие влияния живых организмов друг на друга.

Абиотические факторы – это воздействие неживой природы на организмы.

Каждый организм находится под влиянием всех этих факторов, которые в той или иной степени оказывают на него воздействие. Если экологические факторы и их действие не отклоняются от нормы, то условия для развития организмов будут благоприятными. Но, когда один из факторов начинает оказывать большее или меньшее влияние, оно становится решающим. Губительное воздействие на живой организм может произвести как превышение какого-то фактора, так и его снижение. Например, урожай может погибнуть как из-за засухи, так и из-за обильных дождей.

Существует такое понятие – зона *оптимума*. Это условия, при которых экологические факторы воздействуют на организм в пределах нормы, необходимой для его полноценного развития.

***Межвидовые отношения в биоценозе.***В состав любой экосистемы входит множество видов растений, животных, грибов, бактерий, каждый из которых представлен своей популяцией. Каждый индивид испытывает влияние со стороны организмов как своего, так и других видов.

Внутри одной популяции между организмами могут существовать как положительные взаимодействия, т.е. сотрудничество, без которого популяция не может существовать, так и отрицательные взаимодействия, проявляющиеся в конкуренции и внутривидовой борьбе. Взаимодействия между различными популяциями могут также быть положительными, отрицательными и нейтральными.

В некоторых случаях взаимодействие оказывается положительным для обеих популяций, иногда положительным для одной и отрицательным для другой (хищничество, паразитизм), отрицательным для обеих (конкуренция) или положительным для одной и безразличным для другой.

**Хищничество** — прямое уничтожение одного вида другим. Отношения типа «хищник — жертва» — это прямая пищевая связь, имеющая для одного из партнёров отрицательное, для другого — положительное последствие. Для хищника характерно охотничье поведение.

**Паразитизм** — это форма взаимоотношений между организмами разных видов, при которой один организм (паразит) использует другой организм (хозяина) как среду обитания и источник питания, причиняя ему вред, но, как правило, не уничтожая его.

Формы проявления паразитизма чрезвычайно многообразны. Паразиты могут обитать в различных тканях и органах хозяина, питаться его тканями или переваренной пищей, проводить на теле или в теле хозяина всю свою жизнь или только часть её, а также быть постоянными или временными паразитами. Паразитизм широко распространен в природе, Наибольшее число паразитов установлено у типа простейших, плоских и круглых червей, а также членистоногих. Паразитическими организмами являются все вирусы, некоторые бактерии и грибы. Даже среди высших растений встречаются паразитические, поселяющиеся на других растениях, например, невелика, заразиха и др.

**Конкуренция**— возникает в том случае, когда ресурсов недостаточно и возникает между организмами одного или различных видов в одинаковых или сходных условиях среды.

Например, грызуны и копытные, питающиеся травами, вступают между собой в конкурентные взаимоотношения.

Такие взаимоотношения существуют между хищными птицами и лисами, основной пищей которых служат мышевидные грызуны. У организмов, являющихся потенциальной жертвой для хищников, происходит конкуренция за лучшие способы защиты. У растений постоянно происходит конкуренция за свет, влагу, лучшую защиту от поедания животными. Конкуренция между особями одного вида называется *внутривидовой*. Конкуренция между особями разных видов – *межвидовой*. Различий в результате межвидовой и внутривидовой конкуренции нет. В обоих случаях выживает более сильная особь, но наибольшее ожесточение присуще внутривидовой конкуренции. Например, самоизреживание деревьев.

**Среда обитания человека.**

**Среда, окружающая человека и её компоненты. Окружающая человека среда и ее компоненты**

В среде, окружающей человека, можно выделить четыре компонента. Три из них представляют природную среду, измененную антропогенными факторами. Четвертый — социальная среда присущая только человеческому обществу.

**1**. *Собственно природная среда* («первая природа»). Это — среда либо слабо изменённая человеком (совершенно неизмененной человеком среды на Земле практически нет в силу того, что атмосфера не имеет границ), или измененная в такой степени, что она не потеряла важнейшего свойства — самовосстановления и саморегулирования. Собственно природная среда близка или совпадает с той, которую в последнее время называют «экологическим пространством». К настоящему времени такое пространство занимает примерно 1/3 часть суши. Однако это в основном мало пригодные для жизни людей территории с суровыми условиями (Антарктида, высокогорные районы, ледники, заболоченные местности севера и т. п.). В абсолютном выражении большая часть подобных территорий приходится на Россию и Канаду, где такие пространства представлены северными лесами, тундрой и другими мало освоенными землями. В России и Канаде на долю экологического пространства приходится около 60% территории. Значительные площади экологического пространства представлены высокопродуктивными тропическими лесами. Но это пространство в настоящее время сокращается невиданными темпами.

**2.** Преобразованная человеком природная среда, «вторая природа». Эта среда неспособна к самоподдержанию в течение длительного времени. Сюда относят различного вида «культурные ландшафты» (пахотные земли, пастбища, сады, виноградники, парки и т. п.). Такая среда для своего существования требует периодических затрат со стороны человека.

**3.** Созданная человеком (искусственная) среда, или «третья природа». Это жилые и производственные помещения, промышленные комплексы, застроенные части городов и т. п. Такая среда может существовать только при постоянном вложении средств. В противном случае она неминуемо разрушится. В границах этой среды нарушены круговороты веществ. Для неё типично накопление отходов, загрязнения.

Большая часть людей живет в условиях именно такой «третьей природы».

**4.** Социальная среда. Эта среда оказывает все большее и большее влияние на человека. Она включает взаимоотношения между людьми, психологический климат, уровень материальной обеспеченности, здравоохранение, общекультурные ценности, степень уверенности в завтрашнем дне и т. п. «Загрязнение» общественной среды, с которой человек находится в постоянном контакте, не менее опасно для людей, чем загрязнение природной среды. Если допустить, что в крупном городе, будут сняты все неблагоприятные загрязнения всех видов, а социальная среда останется в том же виде, то нет оснований ожидать существенного уменьшения заболеваний и увеличения продолжительности жизни.

Знакомство со средой, окружающей человека, и её компонентами даёт основание для выводов:

o По мере развития цивилизации и научно-технического прогресса человек все больше изолирует себя от естественной природной среды. Природная среда, близкая к дикой природе, постоянно сокращается. Абсолютно неизменённой человеком природной среды на планете практически не осталось.

o Человек вынужден интенсивно приспосабливаться либо к существенно измененной среде («вторая природа»), либо к искусственно созданной среде («третья природа»). Особенно интенсивно увеличивается зависимость человека от социально-психологической и социально-экономической среды.

o Требуются всё большие затраты на сохранение первой и особенно поддержание второй и третьей сред, не способных к саморегулированию.

**Естественная и искусственная среды обитания человека** подразделяется на естественную и искусственную.

*Естественная среда* — это*часть природы*, с которой непосредственно взаимодействует общество в процессе своего существования и развития. В начале возникновения человечества естественная среда его обитания охватывала лишь небольшую часть земной поверхности. Теперь же она включает не только всю поверхность планеты, но и её недра, мировой океан, околоземное воздушное пространство, а также часть нашей солнечной системы.

*Искусственная среда* — это *часть окружающей среды*, созданная человеком в процессе развития общественного производства. Она не существует сама по себе как природа. В её состав входит вся совокупность созданных человеком жилищ, населённых пунктов, дорог, транспортных средств, орудий труда, технических приспособлений, предприятий и сельскохозяйственных производств, созданных человеком искусственных материалов и т. д.

В настоящее время значительная часть жизнедеятельности людей протекает в искусственной среде.

По мере развития общества роль искусственной среды возрастает. Растёт, производимая человеком, техно- и биомасса, более сложными становятся общественные отношения. То есть уже сейчас человечество создало искусственную среду обитания, которая во многом продуктивнее естественной среды. Искусственная среда, таким образом, постепенно и неотвратимо наступает на естественную среду и вытесняет, поглощает её.

**Социальная среда** — это социальные условия, в которых живёт и развивается человек. Социальная среда существует благодаря многочисленным взаимоотношениям её членов, влияющих на сознание и поведение человека. Чем больше и разнообразнее составляющих социальной среды, тем интенсивнее её развитие и разнообразнее условия жизнедеятельности личности.

В социальной среде выделяют макро- и микроуровни.

*Макроуровень* социальной среды — это *система социальных отношений в обществе*. К ним относят многие факторы, в частности, экономические, правовые, культурные, политические и др. Они влияют на человека непосредственно (через законы, политику, ценности, нормы, средства массовой информации) и опосредовано (через малые группы, в состав которых включен индивид).

*Микроуровень* социальной среды — это *конкретные условия жизни личности* (семья, соседи) и условия среды ближайшего окружения (улица, тип поселения, учебные или трудовой коллективы, общественные организация, формальные и неформальные объединения).

Кроме этой классификации, виды социальной среды различают по месту нахождения группы в структуре общества — рабочая, студенческая, школьная социальная среда. Конкретная социальная середа в социально-психологическом плане — это совокупность отношений личности с определённой группой.

**Выполненное задание присылать на почту:**kseniya.voronova87@bk.ru

**Методические рекомендации по составлению конспектов**

1. Определите цель составления конспекта.

2. Читая изучаемый материал в электронном виде в первый раз, разделите его на основные смысловые части, выделите главные мысли, сформулируйте выводы.

3. Если составляете план-конспект, сформулируйте названия пунктов и определите информацию, которую следует включить в план-конспект для раскрытия пунктов плана.

4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.

5. Включайте в конспект не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).

6. Составляя конспект, записывайте отдельные слова сокращённо, выписывайте только ключевые слова, делайте ссылки на страницы конспектируемой работы, применяйте условные обозначения.

7. Чтобы форма конспекта отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками», подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.

8. Отмечайте непонятные места, новые слова, имена, даты.

9. Наведите справки о лицах, событиях, упомянутых в тексте. При записи

не забудьте вынести справочные данные на поля.

10. При конспектировании надо стараться выразить авторскую мысль своими словами. Стремитесь к тому, чтобы один абзац авторского текста был передан при конспектировании одним, максимум двумя предложениями.

**09.09.2020г.**

**Тема:** Практическая работа №1

Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах местности, окружающей человека.

**Задание:** Выполнить практическую работу.

*Время выполнения -2 часа.*

**Методические рекомендации к практической работе № 1**

**Тема:** Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах местности, окружающей человека.

**Цель практической работы:** Изучить и описать антропогенные изменения в естественных природных ландшафтах местности, окружающей человека.

**Средства обучения:** Учебник, красная книга и ПК

**Ход выполнения практической работы:**

1.Прочитайте о видах растений и животных, занесенных в Красную книгу:

исчезающие, редкие, сокращающие численность по вашему региону.

2.Какие вы знаете виды растений и животных, исчезнувшие в вашей

местности.

3.Приведите примеры деятельности человека, сокращающие численность

популяций видов. Объясните причины неблагоприятного влияния этой

деятельности, пользуясь знаниями по биологии.

4.Сделайте вывод: какие виды деятельности человека приводит к

изменению в экосистемах.

5.Напишите отчет:

-указать номер практической работы, тему, цели, оборудование

- выполните задания методических указаний

- сформулируйте и запишите вывод

**10.09.2020г.**

**Тема:** Среда обитания человека и экологическая безопасность.

Городская среда.

**Задание:** Конспект в тетрадь.

*Время выполнения -2 часа.*

**Теоретические основы.**

**Городская среда**

***Городская квартира и требования к её экологической безопасности.***Жилище – сложная система природной и искусственно созданной среды, где сочетаются физические, химические и биологические воздействия природы.

К факторам *физической* природы относятся: микроклимат, инсоляция и освещённость, электромагнитные излучения, шум, вибрация.

*Химические* факторы включают загрязнители атмосферного воздуха, к которым относятся: продукты сгорания бытового газа, полимерные загрязнители, аэрозоли синтетических моющих средств и препаратов бытовой химии, табачный и кухонный дым и др.

К *биологическим* факторам относится бактериальное загрязнение, которое определяется как пылебактериальная взвесь.

В воздушной среде жилых зданий не должно быть загрязнений химического и органического происхождения (радон, аэрозоли и др.). Содержание СО не должно превышать 0,05-19,1%. Такое состояние воздушной среды может быть достигнуто при кубатуре воздуха на одного человека 25-30 м3 (минимальный показатель).

Одним из загрязняющих источников в жилом здании является кухонная газовая плита. В процессе сгорания газа образуются такие токсические вещества, как оксиды азота, серы, углерода.

Определённую экологическую опасность представляют бытовые электроприборы, работающие на промышленной частоте 50 Гц. Если квартира находится возле передающих радио- и телестанций, то внешнее излучение будет накладываться на «бытовое» электромагнитное поле, существующее практически в каждой квартире. Электромагнитное излучение катализирует злокачественные образования.

В квартирах может содержаться до 10 раз больше различных химических веществ, чем на улице. Их источники – строительные материалы, обычно используемые при ремонте. Особо опасны – полимеры, из которых 150 видов используют в строительстве. Их применяют при производстве дверей и окон; при гидро- и термоизоляции, при отделке стен; при производстве шпаклевок, лакокрасочных покрытий и клея; при изготовлении мебели из ДСП; при изготовлении линолеума и ковролина с полипропиленовыми и полиамидными волокнами. Многие строительные материалы могут выделять химические вещества, относящиеся к классу высокотоксичных, в т. ч. формальдегид, бензол и стирол. Поэтому нужно максимально уменьшить в доме количество отделочных и теплоизоляционных материалов из полистирола и пенополистирола.

Повышенной токсичностью обладают лакокрасочные материалы с растворителями, поэтому их не стоит использовать для внутренней отделки. Если пропитать паркет таким лаком, то растворитель проходит вниз вплоть до бетона, после чего до полугода может выделяться в окружающую среду.

Разумной альтернативой таким материалам станут *водоэмульсионные*, *алкидные* и *латексные* краски, причём следует наносить минимально возможное количество слоев. На время ремонта необходимо уехать из квартиры и регулярно проветривать все комнаты. Это важно продолжать и после того, как поселитесь в квартиру с завершённым ремонтом.

**Шум и вибрация.** В производственных условиях разнообразные машины, аппараты и инструменты, являются источниками шума, вибрации. Шум и вибрация — это механические колебания, распространяющиеся в газообразной и твёрдой средах и различаются между собой частотой колебаний.

Механические колебания, распространяющиеся через плотные среды, воспринимаются человеком как сотрясение, которое принято называть *вибрацией*.

*Шум* представляет собой беспорядочное неритмичное смешение звуков различной силы и частоты. Сила звука и частота воспринимаются органами слуха как *громкость*. Для измерения характеристики шума и вибрации существуют специальные приборы — шумомеры и вибрографы.

***Влияние шума и вибрации на человека.****Шум* отрицательно действует не только на органы слуха. Установлено, что люди, работающие в условиях шума, быстрее утомляются, жалуются на головные боли. При воздействии шума на организм может происходить ряд функциональных изменений внутренних органов и систем:

§ повышается давление крови,

§ учащается или замедляется ритм сердечных сокращений,

§ могут возникать различные заболевания нервной системы (неврастения, неврозы, расстройство чувствительности).

Интенсивный шум отрицательно действует на весь организм человека. Ослабляется внимание, снижается производительность труда.

*Вибрация*, как и шум вредно воздействует на организм и в первую очередь вызывает заболевание периферической нервной системы, так называемую виброболезнь.

Для предотвращения заболевания от воздействия шума и вибрации санитарным законодательством *установлены предельно допустимые уровни шума и вибрации.*

Меры борьбы с шумом и вибрацией:

ü замена шумных процессов бесшумными или менее шумными,

ü улучшение качества оборудования и его монтажа,

ü изоляция источников шума и вибрации,

ü вывод работающих из сферы воздействия шума и вибрации,

ü применение индивидуальных защитных средств.

**Экологические вопросы строительства в городе.** Современная жизнь создает немало факторов, негативно влияющих на окружающий мир. Максимально защитить от них свой дом и создать в нём здоровую атмосферу можно только учтя при его строительстве и эксплуатации вопросы сохранения природы. В природе все взаимосвязано, и невозможно создать рай в отдельно стоящем доме при угнетённом состоянии природы. Поэтому каждый, кто стремится к здоровой жизни, должен не только заботиться о своём доме, но и не должен загрязнять окружающую среду. Такие экологические подходы к строительству и охране природы частично представлены в нормах и законах, но все же многие из них и в нашей стране, и за рубежом рассчитаны на добровольное следование им сознательными гражданами.

**Экологические требования к организации строительства в городе.**В развитых странах, которые всерьёз заботятся об экологии, разработаны принципы экологического строительства. Они изложены в системах экологической сертификации зданий, получивших наибо-

льшее распространение в мире. Экологическая сертификация построек полностью добровольна. Но она не только престижна, но и полезна для владельцев зданий: с одной стороны, помогает создавать дома со сниженным уровнем потребления материальных ресурсов, а с другой, повышает долговечность зданий и комфорт внутренней среды. Важно также, что «зелёное строительство» — это инструмент разумной экономии: сохраняет средства не только при эксплуатации, но и при возведении строений.

Принципы строительства экологических домов включают в себя:

Ø эффективное использование энергии, воды и других ресурсов,

Ø сокращение количества отходов и уменьшение других воздействий на среду,

Ø использование по возможности местных натуральных материалов.

Для экономии ресурсов рекомендуется повышать энергоэффективность здания, нагревать воду с помощью солнечных коллекторов, использовать энергию ветра, минимизировать энергопотребление и собирать дождевую воду для бытовых нужд. Также рекомендуется применять сертифицированные строительные материалы с низким экологическим воздействием на протяжении всего жизненного цикла здания, использовать материалы повторно.

Обозначены и требования к внутренней среде экодома:

ü достаточное количество дневного света,

ü комфортный температурный режим,

ü высокое качество внутреннего воздуха, обеспеченное естественной вентиляцией;

ü отсутствие шума;

ü обеспечение хорошего вида из окна для отдыха глаз.

Требования к экодому согласуются с действующими санитарно-гигиеническими нормами. На них можно ориентироваться при строительстве экологичного дома, соблюдая при этом правила охраны природы (которые тоже прописаны в законодательстве) и учитывая по возможности более высокие экологические стандарты, принятые в развитых странах и широту подхода к вопросам сохранения природы.

**Материалы, используемые в строительстве жилых домов и нежилых помещений.**Экологическая безопасность зданий, сооружений и их коммунальных систем вызывает большой интерес и приобрела особую актуальность благодаря их популярности. Такая особенность зданий и сооружений зависит от используемых при их строительстве и ремонте материалов — они оказывают большое влияние на качество ближней среды обитания, её микроклимата, оптимального режима тепла и влажности, высокого качества воздуха, акустики, освещения, т. е. обеспечивают санитарно-эпидемиологическую безопасность помещений.

Экологичность строительных материалов зависит от их способности выделять вредные вещества в период эксплуатации: например, некоторые натуральные камни (гранит) имеют повышенный радиоактивный фон; пластмассы, древесноволокнистые плиты, линолеум, синтетические краски, синтетические облицовочные плитки, добавки в бетон, раствор, синтетические клеи, утеплители на синтетической основе и др.) долго выделяют опасные газы в воздух помещений; изделия с асбестом, особенно подверженные выветриванию с поступлением волокон асбеста в воздух, признаны недопустимыми в ряде стран. Всё это очень вредно для находящихся в помещениях людей, особенно детей.

К *экологичным материалам* относят строительные материалы из древесины. Древесина— наиболее массовый строительный материал, позволяющий получать лёгкие и прочные конструкции с незначительной теплопроводностью.

У***словно экологичными***строительными материалами считают материалы, полученные из широко представленных в земной коре полезных ископаемых. К ним относят изделия из глины, стекла, алюминия. Строительные материалы и изделия из глины: обожжённые керамические изделия (кирпичи, пустотелые камни, плитка, черепица, необожжённые кирпичи из глины в смеси с песком и соломой и др.).

Остальные материалы не являются экологичными, хотя их используют в строительстве (сюда относятся искусственные материалы на основе пластмасс, многие краски и пр.).

Невозможно выбрать полностью экологичные материалы для всех конструкций здания и его отделки, за исключением небольших домов. Поэтому при выборе материалов и сопоставлении вариантов следует предпочитать более экологичные материалы (например, глиняному кирпичу и керамическим изделиям, материалам на основе гипса, линолеуму на органической основе, утеплителю на основе бумаги или пенобетона, деревянным окнам и дверям, органическим краскам и т. д.).

Экологичность является одним из наиболее важных требований, предъявляемых к строительным материалам, т. к. человек имеет постоянный контакт с материалами, из которых сделано его жилище. Однако стоит учитывать и другие характеристики материалов. Необходимо принять во внимание такие их качества, как высокая механическая прочность, огнестойкость, теплопроводность и ряд других. Безопасность для здоровья того или иного материала не всегда подразумевает отсутствие в нём полностью химических добавок. Различные химические ингредиенты добавляются в материалы с целью улучшения их эксплуатационных характеристик — прочности, долговечности, огнестойкости, эластичности, устойчивости к внешним воздействиям.

***Контроль качества***возводимых зданий и сооружений с т. з. их экологичности — это проверка соответствия качества выполняемых работ и качества используемых материалов, требованиям проекта строительства, а также строительных норм и правил. Задачи контроля состоят в предупреждении дефектов и брака в работе и обеспечении требуемого качества возводимого объекта, в том числе — контроль качества используемых на объекте строительных материалов.

**11.09.2020г.**

**Тема:** Практическая работа №2

Роль зеленых насаждений в жизни города и элементы рекреационной экосистемы.

**Задание:** Выполнить практическую работу.

*Время выполнения -2 часа.*

**Методические рекомендации к практической работе № 2**

**Тема:** Роль зеленых насаждений в жизни города и элементы рекреационной экосистемы.

**Цель практической работы:** Изучить роль зеленых насаждений в жизни города и элементы рекреационной экосистемы.

**Средства обучения:** Учебник и ПК

**Ход выполнения практической работы:**

1.Дайте определение терминов – рекреация и рекреационное воздействие.

«Рекреация» - зона отдыха. «Рекреационное воздействие» - воздействие

на природное окружение отдыхающими.

2.Выбите для описания территорию с зелеными насаждениями – парк,

лесопарк, сквер, озелененный участок около дома и др.

3.Дайте экологическую оценку состояния территории, пользуясь нижеприведенной таблицей.

Экологическая оценка территории

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Признаки | Баллы |
| 1 | Наличие мусора на территории | 1 |
| 2 | Наличие несанкционированныхтропинок | 1 |
| 3 | Ожоговые пятна от костров нагазонах | 1 |
| 4 | Неравномерный травянистыйпокров на газонах | 1 |
| 5 | Сухие ветви на деревьях икустарниках | 1 |
| 6 | Отсутствие планировки впроизрастании культур | 1 |
| 7 | Нет оградных барьеров | 1 |
| 8 | Наличие сорняков | 1 |
| 9 | Почва на клумбах уплотнена | 1 |
| 10 | Отсутствие видового разнообразия древесных растений | 1 |
| 11 | Отсутствие видового разнообразиятравянистых растений | 1 |
| 12 | Отсутствие цветовой гаммы | 1 |
| 13 | Отсутствие ярусности средидревесных растений и цветочных культур (на клумбах) | 1 |
| 14 | Деревья затеняют окна | 1 |
| 15 | На территории есть мусорныесвалки | 1 |
| 16 | Наличие необрезанных сучьев надеревьях, необорудованных пней | 1 |
| 17 | Наличие ям, рытвин | 1 |
| 18 | Отсутствие птиц на территории | 1 |
| 19 | Наличие больных деревьев икустарников( грибы-трутовики, чага,повреждение древесными вредителями- короедами, молью, тлей) | 1 |
| 20 | Отсутствие муравьев, малодождевых червей | 1 |

4.Сделайте оценку экологического состояния территории, пользуясь

шкалой баллов.

18-20 баллов - экологическое состояние территории неблагополучное

17-15- критическое состояние

14-10-напряженное состояние

9-5- удовлетворительное состояние

0-4- хорошее состояние

5.Сделайте выводы

**Методические рекомендации по составлению конспектов**

1. Определите цель составления конспекта.

2. Читая изучаемый материал в электронном виде в первый раз, разделите его на основные смысловые части, выделите главные мысли, сформулируйте выводы.

3. Если составляете план-конспект, сформулируйте названия пунктов и определите информацию, которую следует включить в план-конспект для раскрытия пунктов плана.

4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.

5. Включайте в конспект не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).

6. Составляя конспект, записывайте отдельные слова сокращённо, выписывайте только ключевые слова, делайте ссылки на страницы конспектируемой работы, применяйте условные обозначения.

7. Чтобы форма конспекта отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками», подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.

8. Отмечайте непонятные места, новые слова, имена, даты.

9. Наведите справки о лицах, событиях, упомянутых в тексте. При записи

не забудьте вынести справочные данные на поля.

10. При конспектировании надо стараться выразить авторскую мысль своими словами. Стремитесь к тому, чтобы один абзац авторского текста был передан при конспектировании одним, максимум двумя предложениями.

**Выполненное задание присылать на почту:**kseniya.voronova87@bk.ru