Департамент образования Вологодской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Методические указания

к практическим работам
по дисциплине ЕН.03. Экологические основы природопользования

Вологда, 2017

Рассмотрено на заседании предметной цикловой комиссии общепрофессиональных, специальных дисциплин и дипломного проектирования по специальностям 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», 43.02.08 «Сервис домашнего и коммунального хозяйства» и рекомендована для внутреннего использования, протокол № 11 от «13» июня 2017г

Данные методические указания предназначены для студентов обучающихся по специальности 43.02.08 Сервис домашнего и коммунального хозяйства БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж» при выполнении практических работ.

Объем практических работ по дисциплине ЕН.03. Экологические основы природопользования составляет 4 часа.

Методические указания направлены на реализацию профессиональных и общих компетенций. Представленные указания написаны в соответствии с рабочей программой специальности: 43.02.08. Сервис домашнего и коммунального хозяйства (углубленная подготовка)

Составители: Дурягина О.В. – преподаватель общепрофессиональных дисциплин БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»

Рецензент: Усова К.А. – кандидат с.-х. наук доцент кафедры растениеводство ФГБОУ ВО ВПО «ВГМХА им. Н.В. Верещагина»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ 4
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ 5
ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 6
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ 6
Практическая работа №1 6
Практическая работа №2 10

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания к выполнению практических работ подготовлены в целях обеспечения усвоения обучающимися учебного материала по дисциплине ЕН.03. Экологические основы природопользования.

Выполнение практических работ определяет степень усвоения студентами теоретического учебного материала и умение применять полученные знания при решении практических задач.

Перечень практических работ представлен в последовательности, предусмотренной рабочей программой.

В результате выполнения практических работ студент должен:

знать:

- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;
- структуру биосферы, экосистемы; взаимоотношения организма и среды;
- экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

уметь:

- обосновать значение экологических знаний в будущей профессии;
- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;
-готовить материалы для оценки экологического состояния окружающей среды.

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Аудиторная практическая работа выполняется по заданию преподавателя, с/без его непосредственного участия.

При предъявлении видов заданий на аудиторную практическую работу преподаватель использует дифференцированный подход на индивидуальном уровне к студентам. Практическая работа может осуществляться индивидуально по группам обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Перед выполнением студентом аудиторной практической работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает: цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

С целью получения высоких результатов использованы следующие виды заданий, которые дадут полноценный результат: практическая работа с книгой, журналом, газетой; подготовка сообщений, докладов, рефератов.

При выполнении работ студент должен изучить методические рекомендации по выполнению практической работы; подготовить ответы на контрольные вопросы. Все задания выполняются письменно (или устно), ответы на теоретические вопросы даются устно

(слабоуспевающим студентам можно дать ответить на контрольные вопросы письменно для того, чтобы лучше запомнить теоретический материал).

Изучая теоретическое обоснование, студент должен знать, что основной целью изучения теории является умение применять ее при выполнении письменных заданий.

После выполнения работы студент должен представить отчет о проделанной работе с полученными результатами и устно ее защитить.

При отсутствии студента по неуважительной причине выполняет работу самостоятельно во внеаудиторное время и защищает на консультации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТОМ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

- Оценка «5» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности выполнения, выполнена без ошибок; оформлена аккуратно.
- Оценка «4» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности выполнения, частично с помощью преподавателя, присутствуют незначительные ошибки; работа оформлена аккуратно.
- Оценка «3» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, частично с помощью преподавателя, присутствуют ошибки; по оформлению работы имеются замечания.
- Оценка «2» ставится: обучающийся не подготовился к практической работе, допустил грубые ошибки, по оформлению работы имеются множественные замечания.

ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Тема программы	Форма задания	Количество часов
	Раздел 1. Особенности взаимодействия общества и природы		
	Тема 1.1. Природоохранный потенциал		
1.	Расчёт экологического риска и оценка ущерба окружающей среде в результате нерационального природопользования	Расчет	**2**
	Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование		
2.	Лесные ресурсы и основные направления их рационального использования. Лесной фонд. Экологические группы лесов. Экологическая сукцессия. Экологические проблемы леса. Состояние лесных экосистем родного края. Географические аспекты лесопользования.		**2**

•

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Колесников С.И.Экологические основы природопользования, Дашков и К, 2016
2. Константинов В.М. Экологические основы природопользования Академия, 2012
3. Экологические основы природопользования. Часть 1 [Электронный ресурс]: курс лекций/ — Электрон. текстовые данные.— Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2012.— 103 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22253.html.—ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Рудский В.В. Основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рудский В.В., Стурман В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2014.— 208 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27269.html.— ЭБС «IPRbooks»
2. Методические указания к практическим работам по дисциплине ЕН.03.Экологические основы природопользования, 2017г.
3. Галицкова Ю.М. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галицкова Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 217 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/43429.html.— ЭБС «IPRbooks»
4. Методические указания по организации лабораторных работ по учебной дисциплине ЕН.03 Экологические основы природопользования, 2017
5. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине ЕН.03.Экологические основы природопользования, 2017г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Методические указания для студентов специальности 43.02.08. Сервис домашнего и коммунального хозяйства предназначены, по оказанию методической помощи студентам при подготовке и проведении практической работы в урочное время.

Практическая работа №1

Тема :«**Расчёт экологического риска и оценка ущерба окружающей среде в результате нерационального природопользования**».

*Цель:*Изучить краткую теорию, касающуюся экологического риска. Научиться рассчитывать и оценивать экологический ущерб окружающей среде в результате нерационального природопользования.

Материалы и оборудование: тетрадь, письменные принадлежности.

Вопросы для допуска к работе:
1. Каковы задачи экономики природопользования?
2. Что такое экологический риск, каковы его составляющие?
3. На какие группы подразделяются экологические риски по происхождению?
4. Что такое оценка экологических рисков, каковы её задачи?
5. Какие этапы включает в себя оценка экологических рисков?
6. Каким образом осуществляется управление экологическими рисками?

Ход работы

Краткая теория

Экономика природопользования— раздел экономики, изучающий главным образом вопросы экономической оценки природных ресурсов и ущербов от загрязнения среды.Экономика природопользования решает следующие задачи:
•Экономическая (и внеэкономическая) оценка природных ресурсов.
•Определение экономического (и внеэкономического) ущерба, наносимого народному хозяйству в результате нерационального природопользования, и величины затрат, необходимых для ликвидации его последствий.
•Выбор наиболее эффективных вариантов использования природных ресурсов и природоохранной деятельности, оценка абсолютной и относительной эффективности природоохранных затрат.

Экологический риск — это оценка на всех уровнях — от точечного до глобального — вероятности появления негативных изменений в окружающей среде, вызванных антропогенным или иным воздействием. Под экологическим риском понимают также вероятностную меру опасности причинения вреда природной среде в виде возможных потерь за определенное время.

Классификация экологических рисков по происхождению

•Природно - экологические риски - риски, обусловленные изменениями в окружающей природной среды.
•Технико - экологические риски - риски, обусловленные появлением и развитием техносферы.
•Риск устойчивых техногенных воздействий - риск, связанный с изменениями окружающей среды в результате обычной хозяйственной деятельности.
•Риск катастрофических воздействий - риск, связанный с изменениями окружающей среды в результате техногенных катастроф, аварий, инцидентов.
•Социально - экологические риски - риски, обусловленные защитной реакцией государства и общества на обострение экологической обстановки.
•Эколого - нормативный риск - риск, обусловленный принятием экологических законов и норм или их постоянным ужесточением.
•Эколого - политический риск - риск, обусловленный экологическими акциями протеста.

•Экономо - экологические риски - риски, обусловленные финансово-хозяйственной деятельностью.

Составляющие экологического риска

•Оценка состояния здоровья человека и возможного числа жертв;
•Оценка состояния биоты (в первую очередь фотосинтезирующих организмов);
•Оценка воздействия загрязняющих веществ, техногенных аварий и стихийных бедствий на человека и окружающую природную среду.

Оценка экологических рисков — это выявление и оценка вероятности наступления событий, имеющих неблагоприятные последствия для состояния окружающей среды, здоровья населения, деятельности предприятия и вызванного загрязнением окружающей среды, нарушением экологических требований, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.Оценка экологических рисков решает следующие задачи: выявлять потенциально возможные экологические риски, устранять или минимизировать их;прогнозировать наступление неблагоприятных последствий, предупреждать или минимизировать вероятность их наступления; получать количественные и качественные показатели неблагоприятных последствий; предупреждать аварии, причинение вреда здоровью населения, компонентам окружающей среды, нанесение ущерба репутации субъекту, реализующему проект. Оценка экологических рисков проводится в три этапа:
1) установление, какие аварийные ситуации, связанные с загрязнением окружающей среды, могут возникнуть вследствие проекта;
2) оценка стоимости работ по полному устранению экологически значимых последствий, вызванных аварийной ситуацией каждого вида;
3) определение вероятностей аварийных ситуаций каждого вида.

Управление экологическими рисками производится путем разработки и применения нормативно-правовых актов, в которых устанавливается эколого-правовая ответственность (Гражданский кодексе РФ ст.15.; Законе РФ "Об охране окружающей среды" ст.77,78).

Согласно законодательства используются следующие расчёты:

•Убытки = восстановление нарушенного права+реальный ущерб+упущенная выгода.

•Реальный ущерб = утрата или повреждение имущества + затраты на восстановление.

•Упущенная выгода = неполученные доходы.

Задание 1: Предприятие ОАО "Московский нефтеперерабатывающий завод", имеющее разрешение на выброс, нарушило условия, установленные в

разрешении, и выбросило загрязняющие вещества, превысившие временно согласованные величины выбросов на 45,1 т., в том числе пыль 20,7 т, смола 24,3 т, ванадия пятиокись 0,1 т. Нормативными документами установлена такса на превышение пыли в размере 131379 руб./т; смолы -246219 руб./т; ванадия пятиокиси- 4173888 руб./т.

Методические указания к выполнению задания

Рассчитайте ущерб, нанесённый окружающей среде отдельно по каждому виду загрязнения с учётом установленной законодательством таксы.
Оцените общий ущерб, нанесенный окружающей среде в результате выброса ОАО "Московский нефтеперерабатывающий завод".
Задание 2:В результате проверки установлено, что в течение месяца (30 календарных дней) было произведено несанкционированное размещение строительных отходов объемом 900 куб.м. на территории 0,015 га. Рассчитайте ущерб, нанесённый окружающей среде.

Методические указания к выполнению задания

Масса отходов при их средней плотности 1,5 т/куб.м. составляет

М= 900 куб.м. × 1,5 т/куб.м. =1350 т. Класс опасности отходов – 4.

Ущерб определяется по формуле:У = ЗВ+СЗУ,

где: У - общий размер ущерба, ЗВ – затраты на устранение захламления,

СЗУ – упущенная выгода от нецелевого использования земельного участка.

ЗВ = М×Зтранс + М×Ззахор+ М×Нразм×Кинф, где:

Зтранс – тариф на транспортировку, 250 руб./т согласно расценкам МГУП «Промотходы», осуществляющим вывозку отходов на полигоны.

Ззахор – тариф на захоронение отходов, составляет на дату оценки для строительных отходов (4-ый класс опасности) руб./т, в расчетах не учитывается.

Нразм – ставка платы за размещение 1 тонны отходов (плата за загрязнение окружающей среды), Нразм=3,2 руб.
Кинф – коэффициент инфляции принимается равным 94×1,18 ≈ 111, где 94 – установленный Госкомэкологией России коэффициент индексации базовых ставок платы за размещение отходов в год предшествующий году оценки; 1,18 – коэффициент индексации согласно официальным данным об уровне инфляции в стране в связи с отсутствием коэффициент индексации базовых ставок платы в год оценки.
СЗУ = S×Сб×Т/ 365× Кц ×Ктокс , где:
S – площадь земельного участка, равная 0,015 га;
Сб – базовая ставка арендной платы за 1 га, равная 432 000 руб. в год;
Т – время захламления, 30 календарных дней;

Кц - коэффициент средоохранной и средовоспроизводящей ценности земель для городской среды, равный 1,7;
Ктокс - коэффициент, учитывающий степень токсичности отходов, равный 2.
Сформулируйте вывод по работе.

Практическая работа №2

Тема: **«Лесные ресурсы и основные направления их рационального использования. Лесной фонд. Экологические группы лесов. Экологическая сукцессия. Экологические проблемы леса. Состояние лесных экосистем родного края. Географические аспекты лесопользования».**

Цель: Изучить краткую теорию, касающуюся лесных ресурсов. Определить основные направления рационального использования лесных ресурсов. Отразить на диаграмме особенности лесопользования в различных регионах мира.

*Материалы и оборудование:*тетрадь, письменные принадлежности, географический атлас.

Вопросы для допуска к работе:

1. К какой группе относятся лесные ресурсы по хозяйственной классификации?
2. К какой группе природных ресурсов по исчерпаемости относятся лесные ресурсы?
3. Каковы основные направления рационального использования исчерпаемых возобновимых природных ресурсов?

Ход работы

Краткая теория

1. Экологическое значение леса

Леса играют в жизни человечества огромную роль. Экологический потенциал лесного фонда в России связан с использованием древесины и недревесной лесной продукции. Велика роль лесных насаждений в сохранении устойчивости природной среды. Леса являются экологическим каркасом территории, выполняющим основную нагрузку при осуществлении всех природоохранных мероприятий. Возрастает роль лесов как источника генетических ресурсов и зон сохранения биологического разнообразия.

Зелёные насаждения защищают от шума (почти 30% городских звуков поглощается деревьями, остальная часть рассеивается в пространстве). 1 га. зарослей можжевельника выделяет в сутки до 30 кг. фитонцидов, которые способны очистить воздух большого города. В воздухе леса больше лёгких ионов, что благоприятно для здоровья человека. 1 взрослое дерево за день абсорбирует 1кг. пыли. 1га. зелёных насаждений очищает от пыли и вредных примесей 18 млн. куб. метров воздуха.

Экологические функции леса: воздухоохранная, средозащитная, место обитания животных, почвозащитная, снегозадерживающая, полезащитная, закрепление песков, водоохранная, санитарно-гигиеническая, бальнеологическая, рекреационная.

2. Понятие, значение и структура лесного фонда

Лесной фонд – это все леса, за исключением лесов, расположенных на землях Министерства обороны и землях населённых пунктов (поселений), а также

земли лесного фонда не покрытые лесной растительностью. Лесной фонд по назначению делится на:

Лесные земли, к которым относятся:

•земли покрытые лесом, занятые лесонасаждениями естественного и искусственного происхождения;

•земли не покрытые лесом – необлесившиеся вырубки, гари, погибшие насаждения, пустыри, прогалины, т.е. те земли, на которых ранее произрастал лес и которые временно выбыли из процесса лесовыращивания;

•прочие лесные земли – несомкнувшиеся лесные культуры, редколесья, лесные плантации и питомники.

Нелесные земли:

•угодья (сенокосы, пашни, пастбища);

•непригодные для лесовыращивания земли (болота, овраги, гольцы, каменные россыпи, крупные склоны, пески);

•площади специального назначения (лесные дороги, просеки, трассы, сады, ягодники, противопожарные разрывы).

3. Группы лесов по назначению

Первая группа*:* водоохранные, почвозащитные, полезащитные леса, защитные лесополосы вдоль ж/д и а/д, заповедные и курортные леса, городские леса и лесопарки, зелёные зоны вокруг городов и других населённых пунктов. В них запрещаются главные рубки, применяются только рубки ухода, санитарные и лесовосстановительные мероприятия.

Вторая группа*:* леса, расположены в районах страны с высокой плотностью населения, развитыми транспортными путями и недостаточными лесосырьевыми ресурсами. Эти леса имеют защитное, средообразующее и ограниченное эксплуатационное значение.

Третья группа*:* леса многолесных районов европейской части России, Урала, Сибири, Дальнего Востока. Они имеют преимущественно эксплуатационное значение и предназначены для удовлетворения потребностей страны в древесине.

4. Современное состояние лесных экосистем

Тропические леса, расположенные главным образом в странах со слабо развитой экономикой сводятся для увеличения с/х площадей, что приводит к нарушению сложнейших экологических систем и на смену лесам приходят пустыни. В результате нерациональной хозяйственной деятельности безвозвратно исчезли джунгли, уничтожено более 40% влажных тропических лесов.

Использование лесных ресурсов в умеренном поясе связано с ежегодным увеличением лесозаготовок. Основная масса древесины заготавливается с применением сплошных рубок, что приводит к затруднению процесса естественного лесовосстановления.

В России ухудшилась структура и состояние лесного фонда. По данным Федеральной службы лесного хозяйства РФ, ежегодно вырубаются леса на площади равной 12 млн.га. Экспортом леса бесконтрольно занимаются сотни крупных организаций. В результате бесконтрольных и беспланових вырубок уничтожены сотни млн. га. лесных угодий. Эти места теперь представляют

собой непроходимые бесплодные кустарниковые заросли. Общая площадь насаждений погибших от промышленных загрязнений (кислотные дожди) составила к 2002 году более 200 тыс. га. Наибольшие площади усыхания лесов отмечены в регионах, где функционируют крупные металлургические предприятия (Мурманская, Челябинская, Иркутская, Красноярский край). На северо-западе Сибири в районах интенсивной нефтегазодобычи, происходит нарушение поверхностного стока (строительство линейных сооружений и коммуникаций), в результате происходит заболачивание территории лесов. По данным института глобального климата и экологии неблагоприятная экологическая ситуация с 1996 года сложилась на севере России, где расположены горнометаллургические комбинаты Североникель, Печенганикель, Норильский комбинат. Они выделяют огромное количество высоко фитотоксичных веществ, повреждающих лесные массивы. В результате исходные типы лесных экосистем заменяются на сообщества с более ограниченным видовым составом. Значительно изменяется возрастная структура лесов.

5. Понятие и структура лесопользования

Лесопользование– это совокупность форм и методов комплексного использования лесных ресурсов. Оно включает: промышленное лесопользование (лесозаготовку, заготовку живицы, хвои, щепы и др.); использование леса в научно-исследовательских целях; для охоты; отдыха; промысла; туризма.

6. Основные направления рационального использования лесов

Распределение лесосечного фонда и нормирование рубок. При правильном ведении лесного хозяйства рубки на отдельных участках должны повторно проводиться через 80 – 100 лет, когда лес достигнет полной спелости.

Неправильная эксплуатация лесов на протяжении длительного времени привела к тому, что в европейской части России взросла доля мелколиственных насаждений за счёт снижения доли хвойных, а вторичные леса составляют около 40 млн га. Недопустимы рубки неспелого леса, уменьшающие выход древесины, и перестой лесов. Перестойные леса- источник распространения вредителей и болезней, снижающих качество древесины.

Борьба с потерями древесины. Немаловажное значение в сохранении лесов имеет их бережное использование. Потери древесины при заготовке, транспортировке и использовании достигают таких размеров, каких не допускает в отношении своего сырья ни одна отрасль промышленности. На местах рубок остаётся много ветвей и хвои, которые могут использоваться для приготовления хвойной муки – основы витаминных и протеиновых концентратов для сельскохозяйственных животных.

Немало древесины теряется в результате недорубов при условно – сплошных рубках. При этом лесосечный фонд используется не полностью: на лесосеках сохраняются больные деревья и малоценные лиственные породы, захламляющие лес, способствующие смене растительности и размножению вредителей.

Воспроизводство и повышение продуктивности лесов. Одним из важнейших условий сохранения лесных ресурсов является своевременное *воспроизводство*

лесов. Мероприятия по посадке и выращиванию лесов вместе с научно обоснованным расчётом и размещением лесосечного фонда составляют основу их рационального использования и охраны. Неэффективность воспроизводства леса часто объясняется прекращением самосева, уничтожением подроста, разрушением почвы при рубках леса и транспортировке древесины.

Особый вред лесу и его воспроизводству наносит трелевка древесины с лесосек, когда тракторами или тяжёлыми машинами срубленные деревья волокут по земле, оставляя глубокие борозды и колеи. В результате происходит заболачивание на ровной местности при суглинистой почве, а на холмистой – прогрессирующая эрозия.

Большую роль в воспроизводстве леса играют лесоосушительная мелиорация, введение почвоулучшающих древесины, кустарниковых и травянистых растений, использование удобрений, рациональная обработка почв, улучшение микроклимата с помощью системы рубок главного и промежуточного использования.

Мелиорация лесов способствует их быстрому росту и улучшению качества древесины, состава травянистой растительности, также позволяет включить площади осушенных лесов в хозяйственный округ.

Одним из способов восстановления растительного покрова является *лесовозобновление* – выращивание леса на некогда вырубленных, выжженных и других лесных площадях.

Лесовозобновление бывает двух типов: *естественное* – процесс образования леса естественным путём на безлесных (ранее лесных площадях), нарушенных промышленными разработками и т.п. территориях; *искусственное* – выращивание леса путём его посадки с последующим уходом за лесным молодняком.

Продуктивность леса зависит от ухода за ним. Санитарные рубки - метод массовой селекции деревьев по составу пород, форме крон и стволов, качеству древесины и быстроте роста.

Борьба с лесными пожарами. Лесные пожары наносят огромный ущерб лесным ресурсам, полностью или частично уничтожая лесной биоценоз. Повреждённый пожаром лес теряет свои охранные, защитные и другие полезные свойства. В результате происходит массовое размножение вредных насекомых, лес поражается грибковыми заболеваниями.

Главная причина лесных пожаров – небрежное обращение человека с огнём. Вызывают пожары сельскохозяйственные палы, пламя из выхлопных труб тракторов и автомашин и огневая очистка лесосек.

Борьбе с пожарами в России придаётся важное государственное значение. Разработана система мер, которая подразделяется на три группы: предупредительную, дозорно - сторожевую службу и борьбу с огнём.

К *предупредительным мерам* относятся противопожарная техническая пропаганда среди населения, чистка лесосек, предупреждение и ликвидация захламленности леса, противопожарное обустройство лесов.

Дозорно – сторожевая служба необходима для своевременного обнаружения очагов пожара. Она занимается регулярными обходами леса, наблюдениями с

противопожарных вышек, самолётов и вертолётов, что особенно важно в малонаселённых районах.

Непосредственная борьба с огнём проводится различными методами. Применение своевременной техники значительно повысило её эффективность.

Защита лесов от вредителей и болезней. К основным вредителям лесов относятся разнообразные насекомые, грибки, грызуны. Размножение насекомых - вредителей охватывает огромные территории. Велики потери леса от грибковых заболеваний. Болезни леса, вызываемые паразитическими грибками, ржавчиной, омелой, вирусами и нематодами, служат причиной порчи общего объёма пиломатериалов, что превышает разрушение древесины по другим причинам.

Экономический ущерб, наносимый лесу вредителями и возбудителями болезней, нередко превышает урон от лесных пожаров. Они порождают различные части растений, поражая кору и древесину деревьев, способствуют заражению растений грибными заболеваниями. Чтобы не допустить распространения вредителей и болезней, необходимо своевременно выявлять очаги их размножения и принимать соответствующие меры по их ликвидации, проводя ее систематически, всеми доступными методами и средствами.

Физико – механические методы борьбы сводятся к прямому сбору и уничтожению вредных насекомых на разных стадиях развития. Применяют простейшие механические приспособления – приманки, ловчезаградительные канавки или производят сбор насекомых вручную.

Химический метод борьбы состоит в уничтожении вредителей ядохимикатами. Ядовитые вещества в виде порошка, мелких капель или аэрозолей распыляются на заражённую площадь с самолётов, машин или с помощью ручного аппарата.

Биологический метод основан на уничтожении вредителей их естественными врагами. Для этого используют хищных и паразитических насекомых, хищных клещей и нематод, болезнетворные микроорганизмы, птиц, земноводных, пресмыкающихся и зверей.

Широкое распространение получило использование бактерий. В качестве бактериальных препаратов у нас применяется энтобактерин и дендробацеллин.

Для борьбы с вредителями лесных растений привлекают насекомоядных птиц. Поедая насекомых, они приносят значительную пользу, которая особенно заметна в те годы, когда резко возрастает численность вредителей.

Биологический метод борьбы с вредителями дешев, безвреден и эффективен.

Лесохозяйственные мероприятия состоят в подборе здорового посадочного и посевного материала, выращивании насаждений, стойких против вредителей и болезней, поддержании насаждений в здоровом состоянии путем своевременного удаления зараженных и больных деревьев, уборке бурелома, растительности ветоши, соблюдении правил хранения древесины и т.д.

Защита леса от химических загрязнений. Значительный урон лесному хозяйству, естественной растительности наносят химические загрязнители. Одни вещества замедляют рост, другие вызывают гибель растений. ДДТ и радиоактивные вещества, попадая в растения делают их непригодными для человека и животных.

Упорядочение рекреационной нагрузки. Для упорядочения использования рекреационных лесов разработаны предельно допустимые нормы рекреационной нагрузки для различных природных комплексов. Это предотвращает чрезмерную концентрацию отдыхающих в лесных угодьях.

7. Управление лесами

Основу управления лесами определяет лесное законодательство РФ и Лесной кодекс РФ от 27.01.1997г. Объектами лесных отношений является лесной фонд, участки лесного фонда, права пользования ими, леса, не входящие в лесной фонд, их участки, права пользования ими, древесно-кустарниковая растительность.

Управление лесами осуществляется в России органами государственного управления до уровня лесничества, а также специализированные органы лесного хозяйства до уровня лесхозов (леспромхозов).

8. Охрана леса.

Основная задача охраны лесов – это рациональное их использование и воспроизводство. Охрана и защита лесов представляет собой комплекс организационных, экономических и правовых мер.

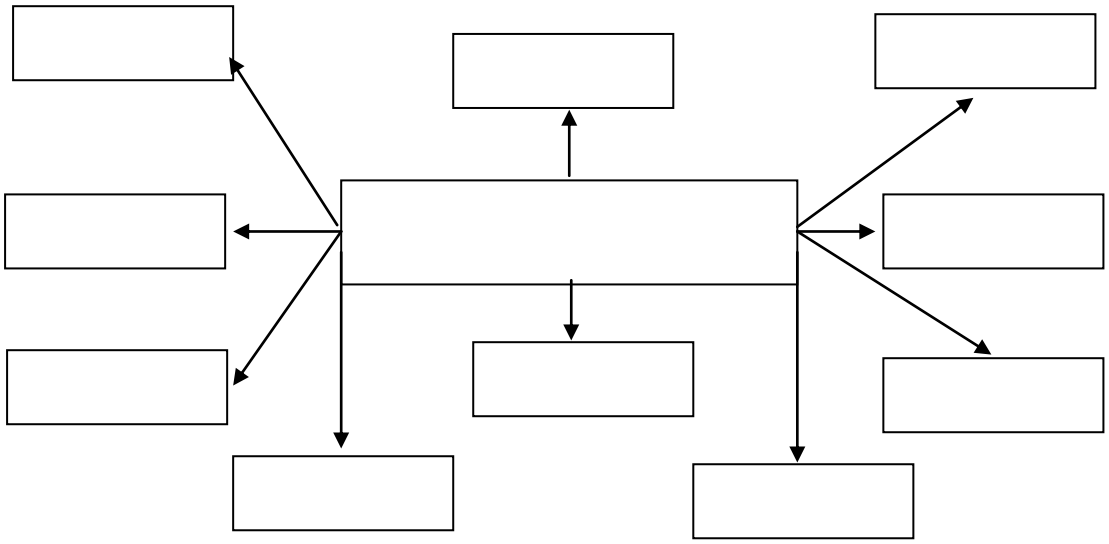
Организационные меры осуществляются органами государственной власти и управления РФ и её субъектов, специальными органами лесоохраны, лесоустройства, лесного кадастра, а также включает лесной мониторинг.

Экономические – плата за лесопользование, арендная плата, отчисления на воспроизводство, охрану и защиту леса в размере 5% от стоимости древесины собственной заготовки.

Правовые– ответственность за лесонарушения (незаконная порубка, уничтожение путём поджога, нарушение правил пожарной безопасности, повреждение леса сточными водами, засорение леса отходами, уничтожение фауны, нарушение порядка заготовки и вывоза древесины, уничтожение защитных лесных полос и др.).

Методические указания к выполнению заданий

Задание 1:Используя материал краткой теории, заполните схему: «Экологические функции леса».



Задание 2: Выпишите в тетрадь из текста краткой теории определение и структуру лесного фонда.

Задание 3:Используя материал краткой теории, заполните таблицу.

Таблица 1 **Группы лесов по назначению**

Группы лесов	Краткая характеристика	Особенности использования (виды рубок)
Первая		
Вторая		
Третья		

Задание 4: Выпишите предложения из текста краткой теории, отражающие экологические проблемы лесных экосистем.

Задание 5: Выпишите из текста краткой теории определение и структуру лесопользования.

Задание 6:Используя материал краткой теории, заполните таблицу.

Таблица 2 **Основные направления рационального использования лесов**

№ п/п	Название направления	Краткая характеристика	Меры и способы практического осуществления
1	Распределение лесосечного фонда и нормирование рубок		
2	Борьба с потерями древесины		
3	Воспроизводство и повышение продуктивности лесов		
4	Борьба с лесными пожарами		
5	Защита лесов от		

	вредителей и болезней		
6	Защита леса от химических загрязнений		
7	Упорядочение рекреационной нагрузки		

Задание 7: Заполните пропуски в предложениях.

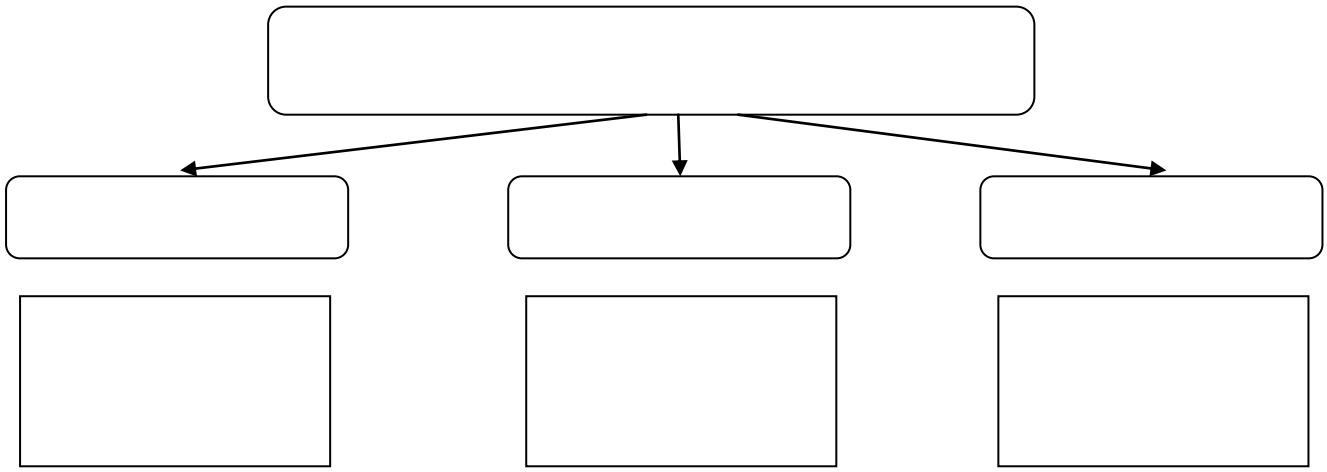
•Основу управления лесами определяет лесное законодательство РФ и … .

•Управление лесами осуществляется в России органами государственного управления … а также специализированными органами лесного хозяйства … .

•Основная задача охраны лесов – это … их использование и … .

•Охрана и защита лесов представляет собой комплекс …, … и … мер.

Задание 8:Используя материал краткой теории, заполните схему: «Меры охраны лесов».



Задание 9: На основании данных таблицы 3 «Лесные ресурсы мира» постройте столбиковую диаграмму лесопокрытых площадей по регионам мира (высота столбика диаграммы соответствует масштабу: в 1см. 100 млн.га.). Сравните полученные результаты и ответьте на вопрос, какие три региона мира имеют наибольшую лесопокрытую площадь и почему?

Таблица 3

Лесные ресурсы мира

№ п/п	Регион	Площадь, млн.га	Лесопокрытая площадь,	Площадь лесов на

			млн.га	одного человека, га
1	Россия	1709	763,5	5,2
2	Зарубежная Европа	546	137,8	0,3
3	Зарубежная Азия	2800	422,5	1,3
4	Северная Америка	1841	604,0	2,1
5	Центральная Америка	274	61,7	1,0
6	Южная Америка	1748	666,6	3,3
7	Африка	3030	760,1	2,0
8	Австралия и Океания	853	81,7	8,0

Сформулируйте вывод по работе.