

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Александрович

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 04.06.2026 10:53:04

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания

по выполнению практических работ

по дисциплине «Экология» для студентов

направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела

Пятигорск, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Практическая работа №1. Определение экологии и основные ее положения

Практическая работа №2. Учение о биосфере. Структура биосферы

Практическая работа №3. Экосистемы

Практическая работа №4. Загрязнение окружающей среды

Практическая работа №5. Глобальные проблемы окружающей среды

Практическая работа №6. Основные положения рационального природопользования

Практическая работа №7. Международные организации и соглашения по охране окружающей среды и природопользованию

Практическая работа №8. Регламентация воздействия на окружающую среду.

Введение

- **Целями** освоения дисциплины «Экология» являются:
- изучение принципов экологической безопасности и применение их в работе.
- **Задачами** освоения дисциплины являются:
- изучение антропогенных изменений среды, окружающей человека;
- обоснование методов сохранения и улучшения этой среды в интересах человеческого общества;
- изучение экологических принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- оценка и использование экозащитной техники и технологии.
- Задачами** освоения дисциплины «Экология» являются:
- изучение антропогенных изменений городской среды и территорий, окружающей человека;
- обоснование методов сохранения и улучшения этой среды в интересах человеческого общества;
- изучение экологических принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- оценка и использование экозащитной техники и технологии.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода;	Анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода
	ИД-2 _{УК-1} Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации;	Учитывает полученную информацию для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации
	ИД-3 _{УК-1} Определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.	Анализирует риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{УК-2} Формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач;	Осознает свою роль в проекте, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач
	ИД-2 _{УК-2} Разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Учитывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

	ИД-Зук-2 Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	Анализирует выполненный проект в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.
--	--	--

Наименование и содержание практических занятий

Практическое занятие № 1. Определение экологии и основные ее положения.

Цель: Изучить определение экологии и основные ее положения.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2.

Актуальность темы: Актуальность темы состоит в том, что экологическое образование не только дает научные знания из области экологии, но и является важным звеном экологического воспитания будущих специалистов. Это предполагает привитие им высокой экологической культуры, способности бережного отношения к природным богатствам и др.

Теоретическая часть: Экология – наука, изучающая условия существования живых организмов и взаимоотношения между организмами и средой их обитания. Термин «экология» (от греч. «ойкос» – дом, жилище и «логос» – учение) был впервые введен в биологическую науку немецким ученым Э. Геккелем в 1866 г. Изначально экология и развивалась как составная часть биологической науки, в тесной связи с другими естественными науками – химией, физикой, геологией, географией, почвоведением, математикой.

Предметом экологии является совокупность или структура связей между организмами и средой. Главный объект изучения в науке – экологические системы, т.е. единые природные комплексы, образованные живыми организмами и средой обитания. Кроме того, в область ее компетенции входит изучение отдельных видов организмов (организменный уровень), их популяций, т.е. совокупностей особей одного вида (популяционно-видовой уровень), совокупностей популяций, т.е. биотических сообществ – биогеоценозов и биосферы в целом.

Основной, традиционной, частью экологии как биологической науки является общая экология, которая изучает общие закономерности взаимоотношений любых живых организмов и среды (включая и человека как биологическое существо).

Вопросы и задания:

1. Основные понятия экологии.
2. Структура современной экологии.
3. Системность экологии.
4. Задачи и методы экологии.
5. Законы Б. Коммонера.
6. Структура экологии.

Практическое занятие № 2. Учение о биосфере. Структура биосферы.

Цель: Изучить учение о биосфере.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2.

Актуальность темы: Актуальность темы состоит в том, что роль и значение биосферы для развития жизни на нашей планете оказалась настолько велика, что уже в первой половине XX века возникло новое фундаментальное научное направление в естествознании – учение о биосфере.

Структурными единицами биосферы являются биогеоценозы, основным же компонентом – живое вещество. Живое вещество – это совокупность организмов, участвующих в геохимических процессах и различающихся массой, химическим составом, энергией. Именно живое вещество является носителем и создателем свободной энергии.

Теоретическая часть: Термин «биосфера» предложен в 1875г. австрийским геологом Э. Зюссом. В начале XX в. В.И. Вернадский разработал учение о биосфере. Согласно Вернадскому, биосфера - оболочка Земли, населенная живыми организмами, активно ими преобразуемая. Жизнедеятельность организмов - это мощнейший фактор планетарного масштаба, обеспечивающий постоянный биогенный поток атомов из организмов в среду и обратно, который не прекращается ни на секунду. Эта миграция была бы невозможна, если бы элементарный химический состав организмов не был близок химическому составу земной коры.

Живые организмы распределены в пределах биосферы неравномерно. Жизнь сосредоточена главным образом на границе соприкосновения литосферы, гидросферы и атмосферы, т. е. на поверхности суши и океана. Биомасса океана составляет примерно 0,13% биомассы суши. Это связано с меньшей эффективностью фотосинтеза в растениях Мирового океана. Использование лучистой энергии Солнца на площади Мирового океана равно 0,04%, на суше - 0,1%.

Вопросы и задания:

1. Термин «биосфера».
2. Функции живого вещества.
3. Примеры веществ биосферы.
4. Средообразующая деятельность организмов.

Практическое занятие № 3. Экосистемы.

Цель: Изучить экосистему.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2.

Актуальность темы: Актуальность темы состоит в том, что общество окружено природой. Оно непрерывно взаимодействует с ней в самых разнообразных направлениях.

Материальная практика соединяет человека с природой и одновременно выделяет его из природы. Природа для общества имеет многогранное значение: производственное, научное, оздоровительное, эстетическое.

Теоретическая часть:

Экосистема включает в себя все живые организмы (растения, животные, грибы и микроорганизмы), которые в той или иной степени, взаимодействуют друг с другом и окружающей их неживой средой (климат, почва, солнечный свет, воздух, атмосфера, вода и т.п.). Экосистема не имеет определенного размера. Она может быть столь же большой, как пустыня или озеро, или маленькой, как дерево или лужа. Вода, температура, растения, животные, воздух, свет и почва - все взаимодействуют вместе.

Вопросы и задания:

1. Экосистема. Самоочищение.
2. Основные характеристики экосистемы.
3. Самовосстановление природной экосистемы.
4. Самоочищение.
5. Энергетические процессы в экосистемах.

Практическое занятие № 4. Загрязнение окружающей среды.

Цель: Изучить экологические аспекты загрязнения окружающей среды.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2.

Актуальность темы: Актуальность темы состоит в том, что с началом промышленной революции загрязнение воздуха резко возросло, а в начале и середине XX в. оно несколько раз приводило к массовым заболеваниям и даже гибели людей. В связи с этим во многих странах были приняты законы, направленные на охрану чистоты воздуха и сохранение здоровья людей. Но, несмотря на все усилия, концентрация загрязняющих веществ в атмосфере продолжает расти. Только в последнее десятилетие стали заметно меньше выбросы пыли, свинца и диоксида

серы. Концентрация же остальных опасных веществ — оксидов азота, углеводородов, угарного газа и многих других — увеличивается.

Теоретическая часть: Загрязнением в узком смысле считается привнесение в какую-либо среду новых, не характерных для нее физических, химических и биологических агентов или превышение естественного среднесуточного уровня этих агентов в среде.

Необходимо понять, что с экологических позиций те или иные компоненты вносятся не просто в воду, атмосферный воздух или почву - объектом загрязнения всегда является экосистема (биогеоценоз). Кроме того, избыток одних веществ в природной среде или просто наличие в ней других веществ (новых примесей) означает изменение режимов экологических факторов, поскольку вредные вещества по сути дела являются экологическими факторами. Следовательно, режим этих факторов (или их состав) отклоняется от требований экологической ниши того или иного организма (или звена в пищевой цепи). При этом нарушаются процессы обмена веществ, снижается интенсивность ассимиляции продуцентов, а значит, и продуктивность биоценоза в целом.

Таким образом, загрязняющим агентом может быть любое вещество, находящееся в составе воздуха, воды, почвы. Вещества, входящие в состав окружающей среды, называют ингредиентами. Ингредиенты могут иметь как природное (например, вулканические извержения, пыльца растений, поднимаемая ветром пыль и т. п.), так и антропогенное (в результате деятельности общества) происхождение.

Вопросы и задания:

1. Классификация загрязнений.
2. Основные источники загрязнения атмосферы.
3. Экологические последствия загрязнения атмосферы.
4. Токсичность загрязнителей воздуха для растений.

Практическое занятие № 5. Глобальные проблемы окружающей среды.

Цель: Изучить глобальные проблемы окружающей среды.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2.

Актуальность темы: Актуальность темы состоит в том, что глобальными экологическими проблемами называют проблемы планетарного масштаба, которые влияют на качество жизни всех людей на Земле. Начиная с середины XX века до настоящего времени в окружающей природе произошли глубокие изменения, свидетельствующие о том, что локальные экологические проблемы сменились глобальными, общемировыми.

Теоретическая часть: Непрерывный технический прогресс, продолжающееся порабощение природы человеком, индустриализация, до неузнаваемости изменившая поверхность Земли, стали причинами глобального экологического кризиса. В настоящее время перед населением планеты особенно остро стоят такие проблемы окружающей среды как загрязнение атмосферы, разрушение озонового слоя, кислотные дожди, парниковый эффект, загрязнение почвы, загрязнение вод мирового океана и перенаселение.

Вопросы и задания:

1. Причины и предпосылки глобальных проблем в экологии.
2. Проблемы экологии глобального масштаба.
3. Загрязнение воздуха и воды.
4. Бытовое загрязнение окружающей среды.
5. Пути решения глобальных экологических проблем.

Практическое занятие № 6. Основные положения рационального природопользования.

Цель: Изучить основные положения рационального природопользования.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2.

Актуальность темы: Актуальность темы определяется противоречием между увеличением масштабов использования природных ресурсов, ростом общественных потребностей в

обеспечении рационального природопользования и степенью правового регулирования отношений по использованию и охране природных объектов, а также практикой правоприменения в этой сфере.

Теоретическая часть: Совершение ресурсных циклов базируется на ряде обычных принципов, на основе которых строится природопользование в любой отрасли производства.

К ним относятся принцип системного подхода, который предусматривает всестороннюю комплексную оценку воздействия производства на среду и её ответных реакций.

С позиции системного подхода ни один природный ресурс не может использоваться или охраняться независимо друг от друга. Так, например, повышение плодородия почв за счет орошения с помощью оросительных систем может привести к истощению водных ресурсов, которые необходимо предвидеть и предупредить.

Сбросы отходов в реку должны оцениваться не только по воздействию их на рыбу, но и на биохимию данного водного объекта и на всю систему водоснабжения района, где протекает эта река, включая тот водоём или водоток, куда эта река впадает.

Принцип оптимизации природопользования заключается в принятии наиболее целесообразного решения в использовании природных ресурсов и природных систем, на основе одновременного экологического и экономического подхода, прогноза развития различных отраслей и географических регионов. В соответствии с этим принципом целесообразным является перемещение некоторых лесоперерабатывающих предприятий в восточные районы страны, ближе к запасам сырья, что снижает нагрузку на истощенные запасы древесины в Европейской части России.

Открытые карьерные способы разработки полезных ископаемых имеют ряд преимуществ перед шахтной добычей по степени максимального использования сырья, но приводят к утрате плодородия почв. Оптимальным при этом является сочетание открытых разработок с рекультивацией земель и восстановлением их плодородия.

Принцип опережения темпов заготовки и добычи сырья темпами выхода полезной продукции основан на снижении количества образующихся отходов в процессе производства, т.е. на более полном использовании одного и того же количества исходного сырья. Он предлагает прирост продукции не за счет вовлечения в использование новых масс природных ресурсов, а за счет более полного использования путем ресурсосбережения и совершенствования технологического процесса.

Вопросы и задания:

1. Система рационального природопользования.
2. Основные положения рационального природопользования.
3. Ресурсосбережение.

Практическое занятие № 7. Международные соглашения по охране окружающей среды и природопользованию.

Цель: Изучить международные соглашения по охране окружающей среды и природопользованию.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2.

Актуальность темы: Актуальность темы состоит в том, что перед человечеством в настоящее время стоят экологические проблемы, которые являются глобальными, но при этом затрагивают каждого индивида. Основными примерами являются - изменение климата и выбросы газов, вызывающих парниковый эффект; защита озонового слоя; сохранение биологического разнообразия; рациональное использование морского дна и др.

Теоретическая часть: Международное право охраны окружающей среды (международное право окружающей среды, международное экологическое право, интерэкоправо) — это совокупность норм и принципов, регулирующих международные отношения в сфере защиты окружающей среды, в целях охраны и рационального использования природных ресурсов.

Международное сотрудничество осуществляется по двум направлениям: 1) создание

норм, охраняющих отдельные природные объекты; 2) осуществление надзора государства или международной организации за тем, чтобы та или иная деятельность осуществлялась с учётом последствий данной деятельности для окружающей среды.

К объектам международно-правовой охраны относят: водные ресурсы, атмосферу, живые ресурсы (флора и фауна), экосистемы, климат, озоновый слой, Антарктиду и почву.

Вопросы и задания:

1. Конвенции и соглашения по защите окружающей среды, принятые ООН..
2. Международные договоры и соглашения с участием Минприроды России.
3. Многосторонние договоры, конвенции и соглашения, по которым МПР России поручено прорабатывать вопрос об их ратификации.

Практическое занятие №8. Регламентация воздействия на окружающую среду.

Цель: Изучить регламент экологической безопасности в профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2.

Актуальность темы: Охрана окружающей природной среды - одна из наиболее актуальных проблем нашей жизни. Научно-технический прогресс и усилие антропогенного давления на природную среду неизбежно приводят к обострению экологической ситуации: истощаются запасы природных ресурсов, загрязняется природная среда, утрачиваются естественная связь между человеком и природой, теряются естественные ценности, ухудшается физическое и нравственное здоровье людей. С ростом населения нашей планеты проблема экологической безопасности становится более актуальной. По статистическим оценкам к 2025 году на Земле будет от 7,6 до 9,4 млрд. человек. Увеличение жителей планеты приводит к увеличению технизации жизни.

Теоретическая часть: Нормирование качества окружающей природной среды представляет собой прежде всего деятельность по установлению предельно допустимых норм воздействия на окружающую природную среду, гарантирующих экологическую безопасность населения и сохранение генетического фонда, обеспечивающих рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов в условиях устойчивого развития хозяйственной деятельности. При этом учитывается наиболее распространенный и к тому же опасный вид отрицательного воздействия загрязнения природной среды. Под такими воздействиями понимают физическое, химическое, биологическое изменение последней, вызванное антропогенной деятельностью и содержащее угрозу причинения вреда жизни и здоровью человека, состоянию растительного и животного мира экологических систем природы.

Вопросы и задания:

1. Правовая ответственность предприятий за нарушение экологии окружающей среды.
2. Юридическая ответственность предприятий за нарушение экологии окружающей среды.
3. Понятие об экологической оценке производств.
4. Понятие об экологической оценке предприятий.

Рекомендуемая литература и интернет - ресурсы:

Основная литература:

1. Стадницкий Г.В. Экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Г.В. Стадницкий. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 296 с. — 978-5-93808-301-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67359.html>.

2. Тулякова О.В. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Тулякова. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 94 с. — 978-5-4488-0158-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70295.html>.

Дополнительная литература:

1. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.С. Степановских. — 2-е изд. — Электрон.текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — 5-238-00854-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>.

2. Экология : [учебник] / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. ; под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. - 2-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2014. - 304 с. - (Бакалавриат). - На учебнике гриф: Рек.МО. - Библиогр.: с. 287-288. - ISBN 978-5-406-03103-2

3. Лега, С. Н. Экология : учеб. пособие / С.Н.Лега, И.Н. Тихонова ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 197 с. - 194 с.

4. Экология : учебное пособие / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 372 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1596-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428110> (28.03.2016).

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС «IPRbooks»;
3. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс;
4. <http://catalog.ncstu.ru/> - Электронная библиотека СКФУ;
5. antiplagiat.ru - ЗАО « Анти Плагиат».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания

по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине: «Экология» для студентов
направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания
направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела

Пятигорск, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Общая характеристика самостоятельной работы обучающегося при изучении дисциплины «Экология».....	5
2. План-график выполнения самостоятельной работы	6
3. Контрольные точки и виды отчетности по ним.....	7
4. Методические рекомендации по изучению теоретического материала.....	8
5. Методические указания (по видам работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины).....	16
Список рекомендуемой литературы.....	18

ВВЕДЕНИЕ

Целью подготовки к самостоятельному изучению литературы по темам дисциплины является собеседование с преподавателем по отчету (устному). Задачами при подготовке к самостоятельному изучению литературы по темам дисциплины – конспектирование студентом конспектов.

Самостоятельная работа предусматривает следующие виды: самостоятельное изучение литературы по темам, подготовка к практическим занятиям, подготовка к круглому столу по темам.

Выполнение заданий по самостоятельной работе позволяет студенту закрепить знания и приобрести практические навыки в области экологии.

Для достижения высоких результатов усвоения учебного материала по курсу «Экология» бакалаврам необходимо осознанно подходить к выполнению заданий для самостоятельной работы, внимательно ознакомиться с рекомендованной основной и дополнительной литературой.

Бакалаврам необходимо помнить, что целью практических занятий по дисциплине «Экология» является обобщение и систематизация теоретических знаний, полученных на лекциях, а также приобретение практических умений и навыков. В этой связи на семинарах должно быть организовано сотрудничество бакалавров и преподавателя, их взаимопомощь, каждый бакалавр должен осознавать, что имеет право на интеллектуальную активность, быть заинтересованным в достижении общей цели семинаров, должен принимать участие в коллективной выработке выводов и решений, в условиях совместной работы занимать активную позицию.

В ходе подготовки к занятиям бакалаврам следует учиться точно выражать свои мысли в докладе или выступлении по вопросу, активно отстаивать свою точку зрения, аргументировано возражать, опровергать ошибочную позицию.

1. Общая характеристика самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины «Экология»

Дисциплина «Экология» осваивается студентами в течение 108 часов. Ее освоение происходит в 4 семестре.

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем практических занятий дисциплины, виды самостоятельной работы, такие как:

- самостоятельное изучение литературы по темам;
- подготовка к практическому занятию;
- подготовка круглому столу темам.

Каждый вид самостоятельной работы имеет цели и задачи.

Целями самостоятельного изучения литературы является овладение следующими компетенциями УК-1, УК-2.

Задачи самостоятельной работы формирующие компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- готовность устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Выполнение заданий по самостоятельной работе позволяет студенту закрепить знания и приобрести практические навыки в области экологии.

Каждый вид самостоятельной работы имеет определенные формы отчетности.

2. Методические рекомендации по изучению теоретического материала

При работе с литературными источниками важно уметь правильно читать, понимать и запоминать прочитанное. Для понимания сложного текста важно не только быть внимательным при чтении, иметь знания и уметь их применять, но и владеть определенными мыслительными приемами. Один из них состоит в крайне важности воспринимать не отдельные слова, а предложения и даже целые группы предложений, т. е. абзацы.

При работе с литературой используются выписки (обязательное условие выписок – точное указание источника и места, откуда это выписано). Целесообразно выписки делать на карточках, что облегчает их хранение и использование. При заполнении карточек следует учитывать, что два самостоятельных вопроса заносить на одну карточку нельзя, т.к. это затруднит их классификацию и хранение. Карточка должна содержать обозначение ее содержания, номер или шифр, указывающий ее место в карточке, дату заполнения, библиографические данные. Записи на карточке следует располагать на одной стороне, они должны быть четкими и достаточно полными. При выписывании цитат крайне важно сохранять абсолютную точность при передаче мыслей автора, ставить их в кавычки. Пропуски в цитате допускаются (отмечаются многоточием), но они не должны изменять смысла высказывания. Цитата обязательно должна быть снабжена указанием источника.

В процессе работы над изучаемым материалом составляется план в целях более четкого выявления структуры текста, записи системы, в которой излагает материал данный автор, подготовки к выступлению, а также для написания какой-либо работы, записи своих мыслей с новой систематизацией материала. В плане могут встречаться отдельные цифры и другие фактические сведения, которые хотя и не являются собственно

планом, но помогают в будущем его использовании (к примеру, при выступлении).

При изучении теоретического материала требуется составление конспекта.

Конспект – это краткая письменная запись содержания статьи, книги, лекции, предназначенные для последующего восстановления информации с различной степенью полноты.

Конспект – это систематическая, логически связная запись, объединяющая план, выписки, тезисы или, по крайней мере, два из этих типов записи. Исходя из определения, выписки с отдельными пунктами плана, если в целом они не отражают логики произведения, если между отдельными частями записи нет смысловой связи, – это не конспект. В конспект включаются не только основные положения, но и доводы, их обосновывающие, конкретные факты и примеры, но без их подробного описания.

Конспектирование может осуществляться тремя способами:

- цитирование (полное или частичное) основных положений текста;
- передача основных мыслей текста «своими словами»;
- смешанный вариант.

Все варианты предполагают использование сокращений.

При написании конспекта рекомендуется следующая последовательность:

1. Проанализировать содержание каждого фрагмента текста, выделяя относительно самостоятельные по смыслу;
2. Выделить из каждой части основную информацию, убрав избыточную;
3. Записать всю важную для последующего восстановления информации своими словами или цитируя, используя сокращения.

Разделяют четыре вида конспектов:

- текстуальный,
- плановый,
- свободный,
- тематический.

Текстуальный состоит из отдельных авторских цитат. Необходимо только умение выделять фразы, несущие основную смысловую нагрузку. Это прекрасный источник дословных высказываний автора и приводимых им фактов. Текстуальный конспект используется длительное время.

Плановый – это конспект отдельных фрагментов материала, соответствующих названиям пунктов предварительно разработанного плана. Он учит последовательно и четко излагать свои мысли, работать над книгой, обобщая содержание ее в формулировках плана. Такой конспект краток, прост и ясен по своей форме. Это делает его незаменимым пособием при быстрой подготовке доклада, выступления.

Свободный конспект – индивидуальное изложение текста, т.е. отражает авторские мысли через ваше собственное видение. Требуется детальная проработка текста.

Свободный конспект представляет собой сочетание выписок, цитат, иногда тезисов, часть его текста может быть снабжена планом. Это наиболее полноценный вид конспекта.

Тематический конспект – изложение информации по одной теме из нескольких источников.

Составление тематического конспекта учит работать над темой, всесторонне обдумывая ее, анализируя различные точки зрения на один и тот же вопрос. Таким образом, этот конспект облегчает работу над темой при условии использования нескольких источников.

Оформление конспекта

1. Название конспектируемого произведения (или его части) и его выходных данных, т.е. библиографическое описание документа.
2. План текста.

3. Изложение наиболее существенных положений изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко своими словами или в виде цитат, включая конкретные факты и примеры.

4. Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, применять условные обозначения.

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

6. Используйте реферативный способ изложения (например: «Автор считает...», «раскрывает...»).

7. Собственные комментарии полагайте на полях.

Итоговым продуктом самостоятельного изучения литературы по конкретным темам является конспект, средством оценки данного вида деятельности – собеседование, тестирование.

Методические рекомендации к самостоятельному изучению тем № 1-8

Тема 1. Определение экологии и основные ее положения.

Цель: Изучить определение экологии и основные ее положения.

Форма контроля СРС: конспект статей, опрос.

Вид самостоятельной работы:

- 1) подготовка к практическому занятию;
- 2) конспектирование материалов.

Задания для СРС:

Темы для конспектирования:

1. Основные понятия экологии.
2. Структура современной экологии.
3. Системность экологии.

Тема 2. Учение о биосфере. Структура биосферы.

Цель: Изучить биосферу.

Форма контроля СРС: конспект статей, опрос.

Вид самостоятельной работы:

- 1) подготовка к практическому занятию;
- 2) конспектирование материалов.

Задания для СРС:

Темы для конспектирования:

1. Термин «биосфера».
2. Функции живого вещества.

Тема 3. Экосистемы. Экологические факторы

Цель: Изучить экосистемы.

Форма контроля СРС: конспект статей, опрос.

Вид самостоятельной работы:

- 1) подготовка к практическому занятию;
- 2) конспектирование материалов.

Задания для СРС:

Темы для конспектирования:

1. Экосистема. Основные характеристики экосистемы.
2. Размер экосистемы..

Тема 4. Загрязнение окружающей среды.

Цель: Изучить экологические аспекты загрязнения окружающей среды.

Форма контроля СРС: конспект статей, опрос.

Вид самостоятельной работы:

- 1) подготовка к практическому занятию;
- 2) конспектирование материалов.

Задания для СРС:

Темы для конспектирования:

1. Классификация загрязнений.
2. Основные источники загрязнения атмосферы.

Тема 5. Глобальные проблемы окружающей среды.

Цель: Изучить глобальные проблемы окружающей среды.

Форма контроля СРС: конспект статей, опрос.

Вид самостоятельной работы:

- 1) подготовка к практическому занятию;
- 2) конспектирование материалов.

Задания для СРС:

Темы для конспектирования:

1. Причины и предпосылки глобальных проблем в экологии.
2. Проблемы экологии глобального масштаба.

Тема 6. Основные положения рационального природопользования.

Цель: Изучить основные положения рационального природопользования.

Форма контроля СРС: конспект статей, опрос.

Вид самостоятельной работы:

- 1) подготовка к практическому занятию;
- 2) конспектирование материалов.

Задания для СРС:

Темы для конспектирования:

1. Система рационального природопользования.

Тема 7. Международные соглашения по охране окружающей среды и природопользованию.

Цель: Изучить международные соглашения по охране окружающей среды и природопользованию.

Форма контроля СРС: конспект статей, опрос.

Вид самостоятельной работы:

- 1) подготовка к практическому занятию;
- 2) конспектирование материалов.

Задания для СРС:

Темы для конспектирования:

1. Конвенции и соглашения по защите окружающей среды, принятые ООН.

Тема 8. Регламентация воздействия на окружающую среду.

Цель: Изучить регламентации, воздействия на окружающую среду.

Форма контроля СРС: конспект статей, опрос.

Вид самостоятельной работы:

- 1) подготовка к практическому занятию;
- 2) конспектирование материалов.

Задания для СРС:

Темы для конспектирования:

5. Методические указания (по видам работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля))

Самостоятельное выполнение заданий

Задания и упражнения для самостоятельной работы преимущественно содержатся в учебно-методическом комплексе дисциплины (методических указаниях к семинарским занятиям и методических указаниях по самостоятельной работе студентов). Кроме того, задания и упражнения могут предлагаться преподавателями кафедры, ведущими семинарские занятия. На лекциях преподаватели также дают задания для самостоятельной работы.

В рамках самостоятельной работы студенты сами могут предлагать собственные темы и формы выполнения заданий.

Сдача задания производится преподавателю, ведущему семинарские занятия, в установленные им сроки.

В составе методических указаний к семинарским занятиям предусмотрены рекомендации по подготовке к семинарскому занятию. При выполнении работы студенты могут использовать не только методические указания по решению задач, но и другие материалы учебно-методического комплекса.

Требования к оформлению заданий

Задания по самостоятельной работе должны быть оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-91 (ИСО 5966-82). Страницы текста должны соответствовать формату А4 (210 × 297 мм).

Текст заданий должен быть выполнен на одной стороне листа с применением компьютерных устройств. При использовании персонального компьютера рекомендуется использовать среду Windows, редактор Word. Параметры документа следующие: интервал – 1,5, кегль (размер) – 14, шрифт – Times New Roman. Функция переноса слов обязательна. Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Нумерация страниц начинается со страницы, содержащей оглавление работы, и производится арабскими цифрами в правом верхнем углу листа. Титульный лист включается в общую нумерацию, но не нумеруется. В приложениях страницы не нумеруются. Иллюстрации, схемы, графики, таблицы, расположенные на отдельных страницах, включаются в общую нумерацию страниц.

Текст основной части работы может подразделяться на разделы и подразделы. Каждый раздел следует начинать с новой страницы. Разделы и подразделы должны иметь наименование – заголовки, в которых кратко отражается основное содержание текста. Заголовки разделов пишутся симметрично тексту прописными (заглавными) буквами и выделяются жирным шрифтом. Заголовки подразделов пишутся с абзаца строчными буквами, кроме первой – прописной и также выделяются жирным шрифтом. Сокращенное написание слов в заголовках не допускается. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух и более предложений, их разделяют точкой. Подчеркивание заголовков не допускается. Расстояние между заголовками раздела (подраздела) и последующим текстом должно быть равно одинарному межстрочному интервалу (10 мм), а расстояние между заголовком подраздела и последней строкой предыдущего текста – 2-м одинарным межстрочным интервалам (15 мм).

В тексте не должно быть рисунков и таблиц без ссылок на них. Рисунки и таблицы располагаются в тексте сразу после ссылок на них. Рисунки должны иметь поясняющую надпись – название рисунка, которая помещается под ним. Рисунки обозначаются словом «Рис». Точка в конце названия не ставится. Рисунки следует нумеровать последовательно

арабскими цифрами в сквозном порядке в пределах всей работы.

Цифровой материал целесообразно оформлять в виде таблицы. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен быть кратким и отражать содержимое таблицы.

Над названием справа пишется слово «Таблица» с порядковым номером арабскими цифрами в сквозном порядке в пределах всей работы. Тематический заголовок пишут строчными буквами, кроме первой прописной. В конце заголовка точку не ставят. Таблицу следует размещать так, чтобы ее можно было читать без поворота работы или же с поворотом по часовой стрелке. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе таблицы, на следующей странице повторяют ее шапку и над ней помещают надпись «Продолжение табл.» с указанием номера. Если шапка таблицы громоздкая, то вместо нее с перенесенной части в отдельной строке помещают номер графа.

Приложение оформляется как продолжение основной части задания, располагается в порядке появления ссылок в тексте. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок, напечатанный жирным шрифтом. В правом верхнем углу под заголовком прописными буквами печатается слово «Приложение». Нумерация разделов, пунктов, таблиц в каждом приложении своя.

Рекомендуемая литература и интернет - ресурсы:

Основная литература:

1. Стадницкий Г.В. Экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Г.В. Стадницкий. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 296 с. — 978-5-93808-301-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67359.html>.

2. Тулякова О.В. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Тулякова. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 94 с. — 978-5-4488-0158-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70295.html>.

Дополнительная литература:

1. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.С. Степановских. — 2-е изд. — Электрон.текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — 5-238-00854-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>.

2. Экология : [учебник] / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. ; под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. - 2-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2014. - 304 с. - (Бакалавриат). - На учебнике гриф: Рек.МО. - Библиогр.: с. 287-288. - ISBN 978-5-406-03103-2

3. Лега, С. Н. Экология : учеб. пособие / С.Н.Лега, И.Н. Тихонова ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 197 с. - 194 с.

4. Экология : учебное пособие / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 372 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1596-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428110> (28.03.2016).

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС «IPRbooks»;
3. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс;
4. <http://catalog.ncstu.ru/> - Электронная библиотека СКФУ;
5. antiplagiat.ru - ЗАО «Анти Плагиат».