

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. ректора, председатель ПК  
О. А. Федоров  
«29» сентября 2016 г.



ПРОГРАММА  
вступительного экзамена  
по направлению подготовки

05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ  
Код, название направления

ГЕОЭКОЛОГИЯ  
Профиль подготовки

магистратура  
уровень образования

Составители: заведующий кафедрой геологии и нефтегазового дела, д. т. н., профессор В. А. Мелкий, доцент кафедры геологии и нефтегазового дела, к. б. н., Я. В. Денисова

Программа утверждена на заседании кафедры геологии и нефтегазового дела  
Технического нефтегазового института  
Протокол № 1 от «23» сентября 2016 г.

Зав. кафедрой геологии и нефтегазового дела:  
д. т. н., профессор В. А. Мелкий

Программа утверждена Ученым советом Технического нефтегазового института  
Сахалинского государственного университета  
Протокол № 1 от «28» сентября 2016 г.

Председатель Ученого совета Технического нефтегазового института Сахалинского  
государственного университета: д. т. н., профессор В. А. Мелкий

## Пояснительная записка

Лица, желающие освоить программу подготовки магистра, должны иметь высшее образование определенной степени, подтвержденное документом установленного образца.

Лица, имеющие диплом бакалавра по направлению зачисляются на магистерскую программу на конкурсной основе. Условия конкурсного отбора определяются вузом на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования бакалавра по данному направлению.

К конкурсу допускаются лица по результатам сдачи экзаменов по дисциплинам, необходимым для освоения программы подготовки магистра и предусмотренным федеральным государственным образовательным стандартом подготовки бакалавра по данному направлению.

*Цель* вступительного экзамена заключается в определении уровня общей личностной культуры, профессиональной компетентности и готовности абитуриента к обучению в магистратуре, предполагающей расширенное поле научно-исследовательской деятельности в сфере экологии и природопользования.

Содержание программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование», выстраивается на основе дисциплин основной профессиональной образовательной программы: «Основы природопользования», «Региональное природопользование», «Техногенные системы и экологический риск», «Экологический мониторинг», «Использование природных ресурсов», «Экологическое проектирование и экспертиза», «Геоинформационные системы».

Вступительное испытание, которое будет проходить в форме письменного экзамена, служит средством определения теоретической и практической подготовки, профессиональной компетентности и готовности абитуриента к обучению в магистратуре. В содержание письменного экзамена входят разделы экологии и природопользования в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению. Глубокие знания по экологии и природопользованию являются необходимым условием подготовки магистра. Абитуриент должен хорошо ориентироваться в основных понятиях вышеуказанных учебных дисциплин, знать теоретическое обоснование основных законов и принципов экологии и природопользования.

Соответственно, основными задачами вступительного экзамена является выявление уровня освоения общепрофессиональных компетенций выпускниками бакалавриата, к которым относятся:

- владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов естественных

наук (физики, химии, биологии, геологии, экологии) в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию, для оценки геоэкологического состояния окружающей среды;

- владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, педосфере и ландшафтоведения;

- владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;

- владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;

- овладение основными приемами практической деятельности, умениями применять имеющиеся знания в нестандартных ситуациях.

Исходя из квалификационных характеристик образовательных программ подготовки бакалавров, выпускник в общепрофессиональной деятельности должен:

- владеть системой знаний в области экологии и природопользования, в том числе и регионального природопользования;

- владеть системой знаний в области техногенных систем и экологического риска;

- владеть системой знаний методов экологического мониторинга;

- владеть системой знаний экологического проектирования и экспертизы;

- владеть системой знаний использования современных методов в области природопользования, ГИС-технологий.

Ответы письменного экзамена абитуриентов должны свидетельствовать об их профессиональной компетентности в важнейших вопросах экологии и природопользования, об их готовности осуществлять практическую, исследовательскую деятельность.

Отвечая на вопросы, абитуриенты должны показать знания различных подходов к ее решению, проявляя при этом умение использовать научно-методическую литературу, показать знания тенденций дальнейшего развития экологии и природопользования, результатов важнейших исследований российских и зарубежных ученых.

Вступительный экзамен проверяет умение абитуриентов грамотно, логично и доказательно излагать сущность вопроса, пользуясь научной терминологией и символикой.

Критерии оценки знаний по письменному экзамену абитуриентов на вступительном экзамене

*Оценка «отлично» (85-100 баллов):*

- логическое, последовательное изложение вопроса с опорой на разнообразные источники;

- глубокое знание базовых экологических понятий и теорий;
- развернутое аргументирование выдвигаемых положений;
- примеры из практики;
- определение своей позиции в раскрытии подходов к рассматриваемой проблеме;

*Оценка «хорошо» (70-84 баллов):*

- знание учебного материала в пределах программы;
- владеет базовыми понятиями и теориями в области экологии и природопользования;
- подтверждает выдвигаемые теоретические положения примерами;
- привлекает данные из смежных наук;
- опора при построении ответа на обязательную литературу;
- наблюдается некоторая последовательность анализа в сопоставлении и обосновании своей точки зрения.

*Оценка «удовлетворительно» (50-69 баллов):*

- абитуриент обнаруживает слабость в раскрытии теорий в области экологии и природопользования, хотя базовые понятия раскрываются верно;
- выдвигаемые положения недостаточно аргументируются;
- отсутствует знание первоисточников;
- ответ носит преимущественно описательный, а не концептуальный характер;
- отсутствует собственная критическая оценка;

*Оценка «неудовлетворительно» (0-49 баллов):*

- наблюдается стремление подменить научное обоснование проблем рассуждением практически-бытового плана;
- ответ содержит ряд серьезных неточностей;
- в ответе преобладает бытовая лексика;
- наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

## Раздел «Общая экология»

Экология как наука. История формирования экологии. Этапы исторического развития. Предмет, задачи и методы исследований современной экологии, положение экологии в системе естественных наук. Направления развития современной экологии. Экология теоретическая основа рационального природопользования.

Учение о средах жизни. Понятия: среда жизни, биотоп. Четыре среды жизни на Земле: наземно-воздушная, водная, почва, живой организм.

Морфологические, анатомические, физиологические и поведенческие адаптации организмов к среде.

Экологические факторы. Понятие экологического фактора. Современные классификации экологических факторов по происхождению и по характеру воздействия. Общие закономерности действия на организмы. Закон оптимума. Экологическая валентность вида. Экологическая классификация организмов. Закон выносливости. Понятие лимитирующего фактора. Взаимодействие экологических факторов.

Температура как экологический фактор. Особенности изменения теплового режима на Земле. Специфика теплообмена у живых организмов. Пойкилотермия, гомойотермия гетеротермия. Способы терморегуляции у пойкилотермных организмов: физиологические и физическая и поведенческая. Экологические преимущества пойкилотермии и гомойотермии.

Свет как экологический фактор. Роль света в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к свету и их адаптации к световому режиму. Сигнальное значение света. Биологические ритмы: суточные, сезонные и многолетние. Сущность явления фотопериодизма у растений и животных.

Вода как экологический фактор в наземно-воздушной среде. Особенности водообеспеченности наземных организмов. Источники воды у растений и животных. Экологические группы организмов по отношению к воде: гигрофиты и гигрофилы, мезофиты и мезофилы, ксерофиты и ксерофилы. Способы регуляции водного режима.

Пища как экологический фактор. Значение пищи для живых организмов. Экологические группы организмов по способам питания. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Лимитирующая роль качества и количества пищи у растений и животных.

Второстепенные экологические факторы наземно-воздушной среды. Отличительные черты второстепенных экологических факторов. Содержание  $O_2$  в атмосферном воздухе и его влияние на живые организмы. Ветер, пожары, снеговой

покров как экологические факторы. Малоизученные экологические факторы: ионизация воздуха, давление, электромагнитное излучение, землетрясения.

Популяция как форма существования вида. Основные свойства популяции.

Понятие популяции в экологии. Основные отличительные черты и популяционные характеристики. Географическая, экологическая, микропопуляция. Численность и плотность популяций. Способы учета численности. Размеры популяций. Принцип Олли.

Понятие биоценоза, биогеоценоза, экосистемы. Понятие, структура биоценоза. Основные виды межвидовых взаимосвязей в биоценозе. Понятие об экологической нише. Понятие об экосистемах и биогеоценозах. Функциональные группы организмов в экосистемах. Типы экосистем по рангу круговорота энергии и вещества.

Биосфера – как специфическая оболочка Земли. Понятие, состав, границы биосферы. Функции живого вещества в биосфере. Основные биогеохимические циклы в биосфере.

### **Раздел «Основы природопользования»**

Становление и развитие природопользования, как комплексной науки и как междисциплинарного учебного курса. Тенденции в изменении отношения человека к природе. Формы воздействия человека на природу. Взаимодействие общества и природы в ретроспективе.

Экосистемы и место в них человека. Антропогенное воздействие на биосферу. Техногенный тип современного природопользования. Несущая способность экосистем: опустынивание, обезлесение, потепление, чрезмерная распаханность территорий, приводящая к усилению эрозионных процессов и другие явления их деградации.

Понятие загрязнения окружающей среды. Физические загрязнения. Химические загрязнения. Биологические загрязнения. Понятие устойчивости системы. Пределы роста загрязнения.

Ресурсопользование (изъятие, потребление и воспроизводство ресурсов) как составная часть природопользования. Комплексный подход к изучению и использованию природных ресурсов. Регламентация их изъятия и потребления. Социально-экономическая оценка природных ресурсов и эффективность их использования.

Основные пути рационального использования природных ресурсов: инвентаризация и создание кадастров ресурсов, экологизация технологий (комплексное и интенсивное использование природных ресурсов, экономное расходование сырья и материалов, внедрение ресурсосберегающих и малоотходных производств, утилизация отходов, совершенствование способов очистки загрязнений и др.), расширение воспроизводства возобновимых ресурсов.

Охрана природы как необходимое условие рационального использования естественных ресурсов. Принципы охраны природы: профилактичность, комплексность, повсеместность, территориальная дифференцированность, сочетание технических средств защиты с самосохранением природных систем. Экономический механизм охраны окружающей среды.

Заповедание и его назначение. Основные формы охраняемых территорий. Природно-заповедный фонд Российской Федерации. Эколого-географическое обоснование организации и функционирования охраняемых территорий.

Улучшение неблагоприятных свойств природных и природно-антропогенных геосистем (мелиорация) как составная часть рационального природопользования. Принципы ландшафтно-экологического обоснования проведения мелиоративных мероприятий. Виды, структура и функционирование природно-мелиоративных систем. Влияние мелиорации на окружающую природную среду.

Восстановление и улучшение нарушенных ландшафтов. Рекультивация земель и ее основные направления. Лесовосстановление. Создание культурных ландшафтов и примеры их формирования .

Понятие о территориальной организации природопользования. ТПК как форма территориальной организации рационального природопользования. Отрасли природопользования и их размещение в зависимости от природных и социально-экономических условий. Оптимальное сочетание интенсивных и экстенсивных отраслей как принцип территориальной организации природопользования.

Выявление пространственной дифференциации взаимодействия хозяйства с природной средой и районирование. Опыт ресурсно-хозяйственного и экологического районирования территории. Районирование как географическая основа совершенствования территориальной организации природопользования.

Понятие об управлении природопользованием. Объект, субъект и цели управления. Комплексность управления природопользованием. Экологическая политика и механизмы ее реализации (правовые, экономические и административные). Организационная структура руководства природопользованием.

Прогнозирование изменений геосистем как неотъемлемое звено проектирования, принципы и методы составления прогнозов. Эколого-географическая экспертиза проектов и ее задачи. Оценка воздействий на окружающую среду (ОВОС) и учет социально-экономических последствий. Роль геоэкологического мониторинга в оперативном управлении.



## Раздел «Региональное природопользование»

Понятие о системах регионального природопользования как исторически сложившихся формах взаимодействия человека с природной средой, обусловленных особенностями природной среды и социально-экономической структурой общества.

Исторические этапы становления систем природопользования. Дифференциация природопользования в условиях присваивающего хозяйства, производящего хозяйства, первичные очаги земледелия (Передняя Азия, Юго-Восточная Азия, Северный Китай, и др.) Изменение природопользования в эпоху Великих географических открытий и Промышленной революции. Развитие индустриальных систем природопользования в XIX - XXI вв.

Современные проблемы природопользования - энергетическая, водная, продовольственная, проблема истощения земельных и лесных ресурсов мира; подходы к их решению.

Особенности регионального природопользования в экстремальных природных условиях: гумидных тропиках, аридных районах, высокоширотных и высокогорных ландшафтах, островах.

Системы природопользования Севера Европейской России. Естественные ресурсы и их использование: минерально-сырьевые, пастбищные (развитие оленеводства), охотничье-промысловые, рыбные, земельные, растительные (кормовые). Специфика условий их освоения и жизни населения. Высокая ранимость северной природы и медленные темпы восстановления ландшафтов. Мероприятия по охране среды.

Системы природопользования Центра и Юга Европейской территории России. Природные условия и важнейшие естественные ресурсы. Степень освоенности территории и структура хозяйства региона. Специфика организации агроландшафтов. Проблемы природопользования в больших городах и их влияние на окружающие территории.

Системы природопользования Западной Сибири. Важнейший в стране регион нефтяной и газовой промышленности. Развитие агропромышленного комплекса в южных районах Западной Сибири. Внедрение зональных систем земледелия. Специфика мероприятий по рациональному природопользованию, охране природы и созданию благоприятных условий жизни населения.

Системы природопользования Восточной Сибири. Экстремальные физико-географические условия и трудности социально-экономического характера (малонаселенность, отставание в сфере развития социальной сферы, топливно-

энергетического комплекса и др.)северо-восточной Сибири. Освоение минерально-сырьевых ресурсов. Южная часть Сибири как богатейший регион по запасам углей, цветных металлов, древесины, гидроэнергии и др. ресурсов. Уникальные природные объекты юга Сибири.

Системы природопользования Дальнего Востока. Природные условия и ресурсы материковой суши и морей Тихого океана. Проблемы сохранения и рационального использования минерально-сырьевых богатств и биологических ресурсов морей. Рациональное использование земельного фонда южных районов и лесных ландшафтов. Типы ландшафтов горных и равнинных систем юга Дальнего Востока, использование их ресурсов и охрана природы. Заповедники.

Природные ресурсы Мирового океана и их современное использование: мировое рыболовство, добыча нефти, газа и минеральных руд на шельфе и материковом склоне. Транспортное освоение морских и океанических акваторий. Энергетическое использование океанических и морских вод. Проблемы охраны природной среды Мирового океана. Международное законодательство в области охраны морских и океанических акваторий.

Концепция «устойчивого развития» - представление о сбалансированном взаимодействии природных, экономических и социальных структур. Перспективы ее реализации на глобальном и региональном уровнях. Соотношение систем современного природопользования в разных регионах мира и представлений об их перспективном устойчивом развитии.

### **Раздел «Лесоведение и лесные ресурсы Дальнего Востока»**

Понятие о лесном биоценозе. Компоненты лесного биогеоценоза. Продуктивность лесов и других типов растительности. Лесоводственно-географические особенности лесов России и Дальнего Востока. Леса Сахалинской области. Ландшафтно-зональная и вертикально-поясная дифференциация лесов Сахалина. Основные лесообразующие породы Сахалина. Значение и использование лесных фитоценозов как составной части окружающей среды. Возможности использования защитных и рекреационных функций леса.

Лесные пожары: причины и предпосылки, классификация. Шкалы пожарной опасности лесных насаждений. Устойчивость к огню и выживаемость древесных пород. Противопожарные мероприятия и осуществление охраны лесов от пожаров.

Древесные и недревесные ресурсы леса: методы и способы учета и запасов.

Таксационная характеристика участков леса (выделов). Инвентаризация лесного фонда. Устойчивое управление лесами, сохранение биологического разнообразия лесов. Основы лесного законодательства.

### **Раздел «Методы географических исследований», «Моделирование природных процессов»**

Общий рельеф земной поверхности (гипсографическая кривая). Морфометрические характеристики океанов. Основные категории рельефа дна океанов и морей. Причины возникновения течений в Мировом океане и их роль в перераспределении тепла на Земле. Классификация течений. Принципиальные схемы циркуляции вод в океанах. Основные течения дальневосточных морей (Берингово, Охотское и Японское) и их роль в формировании ледового режима региона.

Основные методы географических исследований (сравнительно-географический, историко-географический, картографический); методы, используемые в физической географии с 30-50-х гг. XX в. (геофизические, геохимические, аэрометоды); методы, применяемые с 60-80-х гг. XX в. (космические, математическое моделирование, геоинформационные и др.) Главные особенности используемых методов, их возможности и ограничения, взаимодополняемость. Организация полевых исследований (подготовительный, полевой (экспедиционный) и камеральный периоды).

Глобальный, региональный и локальный уровни исследований. Классификация нестационарных процессов. Методы исследований параметров морской среды (приборы и оборудование, стандартные горизонты, способы производства наблюдений). Понятие климата. Роль Мирового океана в планетарном обмене веществ и энергии: характеристика основных процессов, формирующих климат планеты.

Факторы, определяющие состав природных вод. Классификация природных вод по степени минерализации. Особенности и химический состав морской воды: группа главных солеобразующих ионов. Методы определения химического состава морских вод.

Математическое моделирование как инструмент геоэкологических исследований состояния морских водоемов. Классификация математических моделей. Модели имитации и прогноза аварийных ситуаций при нефтяном загрязнении морских вод. Характеристика процессов трансформации нефти, нефтепродуктов и нефтяных углеводородов в водной среде (физические, химические и биологические процессы).

ГИС «Сахалинский шельф»: предназначение, принципы формирования базы данных и методика расчета средних многолетних значений океанографических

параметров структура и функциональные возможности (блок программ первичной обработки океанографических данных, блок статистических расчетов, блок управления электронным атласом (схема работы). Диапазоны колебаний параметров морской среды.

### **Раздел «Техногенные системы и экологический риск»**

Техногенные системы: определение и классификация. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды; источники их поступления. Превращения химических загрязнителей в окружающей среде. Глобальные экологические проблемы: климатические изменения, разрушение озонового слоя, загрязнение природных вод нефтепродуктами.

Основные принципы обеспечения экологической безопасности. Политика экологической безопасности, уменьшение последствий негативного воздействия экологических факторов и компенсация ущерба. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Предельно-допустимые концентрации.

Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды. Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование. Поля воздействий; поля концентраций. Методы контроля воздействия на окружающую среду; мониторинг, химико-аналитический контроль, биотестирование, биоиндикация.

Риск: основные понятия, определения, термины; анализ риска, уровень риска, оценка риска на основе доступных данных. Количественная оценка опасных воздействий. Сравнение и анализ рисков в единой шкале. Наиболее опасные факторы воздействия на здоровье человека и окружающую среду.

Проблема использования и воспроизводства природных ресурсов. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды. Методы предотвращения загрязнения вод, очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ и термальных загрязнений.

Методы очистки воздуха от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу. Основные «парниковые газы». «Киотский протокол»: основные положения.

Твердые отходы, их свойства: твердые бытовые отходы, ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства, отходы горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, отходы химической промышленности, зола, шлак. Методы переработки и обезвреживания: сегрегация отходов с целью извлечения вторичного сырья; физические, химико-физические, химические, биологические,

биохимические, термические методы обезвреживания отходов. Обезвреживание радиоактивных отходов.

Ресурсосбережение и комплексное использования сырья – стратегия решения экологических проблем. Требования к ресурсосберегающей технологии: бессточные технологические системы, использование отходов как вторичных материальных ресурсов, комбинирование производств, создание замкнутых технологических процессов, территориально-промышленный комплекс.

### **Раздел «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды»**

Конституционные основы экологического права. Понятийный аппарат экологического права. Предмет, методы, принципы экологического права. Система экологического права. Источники экологического права: понятие, виды и система.

Право природопользования. Понятие и виды права природопользования. Основания возникновения права природопользования. Основания прекращения права природопользования. Права и обязанности природопользователей.

Понятие, формы, цели и виды экологического контроля. Государственный экологический контроль. Производственный экологический контроль. Общественный экологический контроль. Муниципальный экологический контроль.

Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Понятие и состав экологических правонарушений. Виды юридической ответственности за экологические правонарушения. Уголовная ответственность за экологические правонарушения. Административная ответственность за экологические правонарушения. Принципы и порядок возмещения вреда, причиненного природной среде.

Понятия экологического нормирования и экологических нормативов. Система экологических нормативов. Нормативы качества окружающей природной среды. Нормативы предельно допустимого вредного воздействия на окружающую природную среду. Нормативы использования природных ресурсов. Экологические стандарты. Нормативы санитарных и защитных зон. Экономический механизм охраны окружающей природной среды и природопользования.

### **Раздел «Экологическое проектирование и экспертиза»**

Экологическая экспертиза в системе управления природоохранной деятельностью. Экологическая экспертиза: сущность, цели, задачи, принципы. Предмет экологической экспертизы. Роль и место экологической экспертизы в системе мер и методов регулирования природоохранной деятельности. Экологическая экспертиза как

предупредительный контроль. Экологический аудит и экспертиза. Нормативная правовая база, регулирующая процедуры проведения экологической экспертизы.

Порядок проведения государственной экологической экспертизы. Порядок оформления и подачи документов на государственную экологическую экспертизу. Состав направляемых документов. Порядок работы экспертной комиссии государственной экологической экспертизы. Права и обязанности эксперта. Права и обязанности заказчиков документации. Заключение государственной экологической экспертизы.

Права граждан и общественных организаций в области экологической экспертизы. Общественная экологическая экспертиза. Объекты общественной экологической экспертизы. Порядок проведения общественной экологической экспертизы. Заключение общественной экологической экспертизы.

Оценка воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в системе экологической экспертизы. Цели, задачи, принципы оценки воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду. Процедура ОВОС как ведомственная экологическая экспертиза.

Этапы проведения оценки воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду. Основные этапы ОВОС. Состав исследований по ОВОС. Техническое задание на проведение ОВОС.

Требования к материалам по оценке воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду. Состав материалов ОВОС. Сущность требования разработки альтернативных вариантов намечаемых видов деятельности. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной деятельности.

Конституционные основы экологического права. Понятийный аппарат экологического права. Предмет, методы, принципы экологического права. Система экологического права. Источники экологического права: понятие, виды и система.

Понятия экологического нормирования и экологических нормативов. Система экологических нормативов. Нормативы качества окружающей природной среды. Нормативы предельно допустимого вредного воздействия на окружающую природную среду. Нормативы использования природных ресурсов. Экологические стандарты. Нормативы санитарных и защитных зон. Экономический механизм охраны окружающей природной среды и природопользования.

## Литература

### Основная:

- 1) Емельянов А.Г. Основы природопользования. – М.: АCADEMIA, 2004. – 296 с.
- 2) Калыгин В.Г. Промышленная экология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 432 с.
- 3) Природопользование: определения и термины: учебно-методическое пособие /А. А. Гальцев, Я. В. Денисова, В. М. Пищальник и др. – Южно-Сахалинск: изд-во СахГУ, 2014. – 308 с.
- 4) Степановских А.С. Прикладная экология: охрана окружающей среды: Учебник для ВУЗов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.-751 с.
- 5) Степановских, А. С. Общая экология : учебник для студентов вузов / А. С. Степановских. – М. : Юнити-Дана, 2012. – 687 с.
- 6) Экология и экономика природопользования: Учебник для ВУЗов / Под ред. проф. Э.В. Гирусова, проф. В.Н. Лопатина. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, Единство, 2002.– 519 с.
- 7) Юсфин Ю.С. Промышленность и окружающая среда / Ю.С. Юсфин, Л.И. Леонтьев, П.И. Черноусов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2002. – 468 с.

### Дополнительная:

- 1) Биоразнообразие Сахалинской области: учебное пособие / Я. В. Денисова и др. – Южно-Сахалинск: изд-во СахГУ, 2012. – 400 с.
- 2) Большаков В.Н. Экология: учебник/ Большаков В.Н., Качак В.В., Коберниченко В.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2013.— 504 с.
- 3) Дьяконов К.Н. Экологическое проектирование и экспертиза / К.Н. Дьяконов, А.В. Дончева. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 384 с.
- 4) Карлович И.А. Геоэкология: учебник для высшей школы/ Карлович И.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2013.— 512 с
- 5) Реймерс Н.Ф. Экология: Теория, законы, правила, принципы и гипотезы. – М.: Россия молодая, 1994. – 367 с.

## Вопросы к вступительному экзамену в магистратуру

### 05.04.06 «Экология и природопользование»

1. Экология как наука. Предмет, задачи и методы исследований современной экологии, положение экологии в системе естественных наук. Экология теоретическая основа рационального природопользования.
2. Учение о средах жизни. Морфологические, анатомические, физиологические и поведенческие адаптации организмов к среде.
3. Экологические факторы: понятие, классификация Общие закономерности действия на организмы. Взаимодействие экологических факторов.
4. Температура как экологический фактор. Экологические группы живых организмов по отношению к температуре и их адаптации.
5. Свет как экологический фактор. Экологические группы живых организмов по отношению к свету и их адаптации.
6. Вода как экологический фактор в наземно-воздушной среде. Экологические группы организмов по отношению к воде. Способы регуляции водного режима.
7. Пища как экологический фактор. Экологические группы организмов по способам питания. Лимитирующая роль качества и количества пищи у растений и животных.
8. Второстепенные экологические факторы наземно-воздушной среды.
9. Популяция как форма существования вида. Основные свойства популяции. Численность и плотность популяций. Способы учета численности. Размеры популяций. Принцип Олли.
10. Понятие биоценоза, биогеоценоза, экосистемы. Понятие, структура биоценоза. Основные виды межвидовых взаимосвязей в биоценозе. Понятие об экологической нише. Понятие об экосистемах и биогеоценозах. Функциональные группы организмов в экосистемах. Типы экосистем по рангу круговорота энергии и вещества.



11. Биосфера – как специфическая оболочка Земли. Понятие, состав, границы биосферы. Функции живого вещества в биосфере. Основные биогеохимические циклы в биосфере.

12. Природопользование - комплексная наука.

13. Антропогенное воздействие на биосферу. Техногенный тип современного природопользования.

14. Загрязнение окружающей среды: понятие, виды. Экологическая политика и механизмы ее реализации (правовые, экономические и административные).

15. Прогнозирование изменений геосистем как неотъемлемое звено проектирования, принципы и методы составления прогнозов.

16. Эколо-географическая экспертиза проектов и ее задачи. Оценка воздействий на окружающую среду (ОВОС) и учет социально-экономических последствий. Роль геоэкологического мониторинга в оперативном управлении.

17. Понятие о системах регионального природопользования как исторически сложившихся формах взаимодействия человека с природной средой, обусловленных особенностями природной среды и социально-экономической структурой общества.

18. Современные проблемы природопользования - энергетическая, водная, продовольственная, проблема истощения земельных и лесных ресурсов мира; подходы к их решению.

19. Природные ресурсы Мирового океана и их современное использование.

20. Концепция «устойчивого развития» - представление о сбалансированном взаимодействии природных, экономических и социальных структур.

21. Понятие о лесном биоценозе, его компоненты и продуктивность.

22. Лесные пожары: причины и предпосылки, классификация. Противопожарные

мероприятия и осуществление охраны лесов от пожаров.

23. Древесные и недревесные ресурсы леса: методы и способы учета и запасов. Устойчивое управление лесами, сохранение биологического разнообразия лесов. Основы лесного законодательства.

24. Общий рельеф земной поверхности (гипсографическая кривая). Морфометрические характеристики океанов. Основные категории рельефа дна океанов и морей.

25. Основные методы географических исследований (сравнительно-географический, историко-географический, картографический); Организация полевых исследований (подготовительный, полевой (экспедиционный) и камеральный периоды).

26. Математическое моделирование как инструмент геоэкологических исследований состояния морских водоемов. Характеристика процессов трансформации нефти, нефтепродуктов и нефтяных углеводородов в водной среде (физические, химические и биологические процессы).

27. Техногенные системы: определение и классификация. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды; источники их поступления.

28. Глобальные экологические проблемы: климатические изменения, разрушение озонового слоя, загрязнение природных вод нефтепродуктами.

29. Основные принципы обеспечения экологической безопасности. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Предельно-допустимые концентрации.

30. Риск: основные понятия, определения, термины; анализ риска, уровень риска, оценка риска на основе доступных данных.

31. Проблема использования и воспроизводства природных ресурсов. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды.

32. Твердые отходы, их свойства. Методы переработки и обезвреживания ТБО. Обезвреживание радиоактивных отходов.

33. Конституционные основы экологического права. Понятийный аппарат экологического права. Предмет, методы, принципы экологического права. Система экологического права. Источники экологического права: понятие, виды и система.

34. Экологическая экспертиза: сущность, цели, задачи, принципы, порядок проведения.

35. Оценка воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в системе экологической экспертизы. Цели, задачи, принципы оценки воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.