

Аннотация магистерской программы **«Управление природопользованием» по направлению 022000 «Экология и** **природопользование»**

Руководитель программы Адам Александр Мартынови – профессор, зав. кафедрой экологического менеджмента, начальник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области

1. Цель создания магистерской программы

Создание магистерской программы 022000 Управление природопользованием имеет главной целью подготовку высококвалифицированных специалистов экологов:

- ✓ обладающих достаточными познаниями законодательной базы в области экологии и природопользования, работы государственных органов, регулирующих использование природных ресурсов, систему государственного, общественного и производственного экологического контроля.
- ✓ владеющих методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на различные компоненты окружающей среды, методами регулирования природопользования и методологическими подходами, обеспечивающими совершенствование системы управления природопользованием.
- ✓ знающих принципы ведения документации в рамках функционирования системы экологического нормирования и контроля, структуру и особенности деятельности природоохранных экологических служб, основные требования стандарта серии ISO 14000 в области экологического менеджмента и ISO 19011- проведение аудита эффективности систем менеджмента, особенности создания и проведения процедуры экологического аудита.
- ✓ имеющих целостное представление о современных экологических проблемах и причинах возникновения экологических рисков.
- ✓ свободно ориентирующихся в проблемах взаимоотношения природы и общества, владеющих технологиями формирования экологически ориентированного сознания и основ экологической этики и умеющих строить свою деятельность с учетом основных законов природы.

2. Концепция магистерской программы

Магистр экологии и природопользования имеет целостное представление о современных экологических проблемах и причинах возникновения экологических кризисов. Магистр способен участвовать в разработке стратегических документов территориального развития и комплексных экологических программ региона; разработать индикаторы устойчивого развития природы и общества. Он обладает знаниями о правовых, технологических, экономических и управленческих механизмах предотвращения негативных последствий вторжения человека в природную среду.

Магистр экологии и природопользования обладает теоретическими знаниями в области принятия управленческих решений, способен прогнозировать их последствия, организовать их эффективную реализацию и контроль за исполнением. Он умеет квалифицированно выполнять постановку управленческой задачи, осуществлять анализ проблемных ситуаций и выбирать альтернативные варианты их решения.

Магистр владеет навыками проектной деятельности в сфере охраны окружающей среды и природопользования, умеет решать вопросы согласования проектной документации и работать в государственных экспертных комиссиях. Он знаком с нормативной базой экологического проектирования, имеет представления о требованиях к разработке нормативов, экологических стандартов и нормировании санитарно-защитных зон. Магистр способен профессионально оформлять природоохранную документацию

предприятия; провести всестороннюю оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, снизить непроизводственные затраты предприятия.

Магистр владеет процедурой разработки и реализации программы экологического аудита на предприятии, способен расставить экологические приоритеты производства, подготовить аудиторские рекомендации и предложения.

Магистр владеет основами инженерных и технологических расчетов при определении производительности природоохранных биотехнологических установок и сооружений, обладает навыками экологической инженерии, умеет производить выбор и оценку эффективности биотехнологических методов защиты и восстановления качества окружающей среды.

Магистр владеет методологией научных исследований в области рационального природопользования и охраны окружающей среды, умеет применять в исследованиях передовые инновационные технологии; он способен ставить исследовательские задачи и владеет алгоритмами их достижениями.

3. Обоснование потребности в магистрах данного профиля

Томская область – в числе других восьми регионов РФ – является *технико-внедренческой зоной*, где в ближайшие годы получат развитие высокие наннотехнологии и наукоемкие производства. Томская область мощный ресурсный потенциал России, особенно в отношении органического ископаемого топлива, а также лесных ресурсов. В области развита нефтегазодобывающая промышленность и лесоперерабатывающая промышленность, и на предприятиях этих отраслей остро стоит проблема ресурсосберегающих технологий и путей минимизации воздействия на природу. Поэтому так востребованы высокопрофессиональные специалисты-экологи, способные управлять рациональным использованием природных ресурсов и охраной окружающей среды.

Деятельность эколога направлена на исследование, оценку состояния и охрану экосистемы и биосферы в целом. Объектами профессиональной деятельности эколога являются экосистемы, популяции, человек и его взаимодействие со средой.

Профессиональная подготовка по направлению (022000) Экология природопользование включает в себя изучение специальных прикладных дисциплин. Потребность в специалистах такой квалификации имеется в контролирующих природоохранных организациях, в экологических службах промышленных предприятий, научных учреждениях, как в нашей стране, так и за рубежом.

4. Условия обучения

Срок обучения – 2 года (4 семестра)

Форма обучения – очная

5. Набор студентов и требование к поступающим в магистратуру

Прием в магистратуру осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний на уровне бакалавриата по направлению 022000 Экология и природопользование

Присваиваемая квалификация: степень магистр.

Требования для поступления: лица, желающие освоить основную образовательную программу подготовки магистра экологии и природопользования, должны иметь высшее профессиональное образование первого уровня ВПО, подтвержденное документом государственного образца.

Лица, имеющие диплом бакалавра экологии и природопользования по соответствующему направлению 022000 зачисляются на основную образовательную программу подготовки магистра по направлению «Экология и природопользование» на конкурсной основе. Условия конкурсного отбора определяются Томским

госуниверситетом на основе государственного образовательного стандарта ВПО бакалавра по направлению 022000 «Экология и природопользование».

Лица, имеющие диплом бакалавра наук по иным направлениям подготовки, допускаются к конкурсу по результатам сдачи вступительных экзаменов по дисциплинам, необходимым для освоения программы подготовки магистра по направлению 022000 «Экология и природопользование».

6. НИР кафедры Экологического менеджмента

- ✓ методологический анализ проблем экологической безопасности региона с переходом к устойчивому развитию;
- ✓ оценка состояния природно-ресурсного потенциала региона на примере Томской области;
- ✓ обеспечение экологической безопасности предприятий и муниципальных образований;
- ✓ эколого-экономические методы и новые информационные технологии в решении природоохранных задач;
- ✓ правовые аспекты для устойчивого развития;
- ✓ экологическое образование, опережающее образование и образование для устойчивого развития;
- ✓ экологическая политика для устойчивого развития;
- ✓ экологический менеджмент и устойчивое развитие;
- ✓ переход к устойчивому природопользованию

7. Кадровая, методическая и материально-техническая базы магистерской программы:

Фамилия И.О.	Ученая степень	Должность
Адам Александр Мартынович	д.т. н.,	профессор
Агулова Людмила Петровна	д.б.н.,	профессор
Вайшля Ольга Борисовна	К.б.н.	доцент
Гатилова Алла Викторовна	к.э.н.	доцент
Зелье Николай Иосифович	к. филос.н.	доцент
Ильинских Иколай Николаевич	д.б.н.	профессор
Калюжин Владимир Анатольевич	к.б.н.	доцент
Коняшкин Валерий Афанасьевич	-	ст. преподаватель
Коробицин Игорь Геннадьевич	к.б.н.	доцент
Куранов Борис Дмитриевич	д.б.н.	профессор
Москвитина Нина Сергеевна	д.б.н.	профессор

Пилукова Антонина Владимировна	-	ст. преподаватель
Олонова Марина Владимировна	д.б.н.,	профессор
Тельминова Елена Александровна	-	ст. преподаватель
Цехановская Нина Александровна	к.т.н.	доцент
Цибулькикова Маргарита Радиевна	к.г.н.	доцент
Яблочкина Наталья Леонидовна	к.б.н.	доцент

Инновационные технологии обучения

В программе преобладают интерактивные формы обучения: работа в малых группах, круглые столы, ситуационные анализы, практикоориентированность обучения с акцентом на экологической экспертизе, экологическом менеджменте и аудите, экологическом сопровождении деятельности предприятия, презентации, мастер-классы, коллективная работа над групповыми проектами. Занятия ведут высококвалифицированные преподаватели ТГУ, а также специалисты органов государственного экологического контроля и различных природоохранных организации.

Возможные места практики

Место проведения практики
ОГУ «Облкомприрода», 634041, г. Томск
Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды по Томской области, 634041, г. Томск
НП «Центр организации работ и услуг природоохранного назначения», 634041, г. Томск
Предприятия и организация г.Томска и Томской области, а также других регионов России и Зарубежья.

Кафедра и иные структурные подразделения, реализующие программу

На кафедре успешно работает микробиологическая лаборатория. Фонды Гербария им. Крылова и Научной библиотеки ТГУ, аналитическая лаборатория, подразделения «Облкомприроды» и Департамента способствуют профессиональному росту и становлению обучающихся на кафедры.

Лаборатории и оборудование

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов лаборатории и пр. с перечнем основного оборудования
1	Аудитория, оборудованная интерактивной доской, полным комплектом мультимедиа и оргсредств, телевизором, видеопроектором, выдвижным

	экраном и звуковыми колонками для проведения лекций и семинаров
3	Лабораторные аудитории с набором приборов, микроскопов, гербария, с комплексом для исследования растений SIAMS MesoPlant.
4	Микробиологическая лаборатория с набором экспериментальных установок для практикумов
5	Аналитическая лаборатория, оборудованная газоанализатором ДАГ-16, Testo-33, аспиратор АПВ-4, поглотители для отбора проб, хроматограф газожидкостный – 3700, ионный хроматограф Стайер, анализатор Квант-АФА, анализатор Флюорат, весы Стартогосм. Имеются лицензированные программы Logus, Rosa, программы серии «Эколог», ArcGIS.

8. Содержание программы и общая характеристика учебного плана

(Аннотации приводятся только тех курсов, которые осуществляются преподавателями кафедры экологического менеджмента)

План учебных дисциплин к магистерской программы

Наименование дисциплин, практик НИР	Часы Общ/ауд.
Общенаучный цикл	
Базовая часть	
Философские проблемы естествознания	72/24
Иностранный язык	144/50
Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании	72/36
Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента	
Философские проблемы науки и техники	108/24
Деловой иностранный язык	144/30
Дисциплины по выбору студента	
Экологическая безопасность Целью данного курса является усвоение знаний о причинах и природе возникновения экологически неблагоприятных ситуаций природного и техногенного характера, формировании необходимых подходов и навыков, направленных на прогнозирование, выявление экологически опасных ситуаций и обеспечение экологической безопасности населения и природных систем, как в процессе реализации различных видов производственной деятельности, так и при принятии экологически значимых управленческих решений, воспитании экологической ответственности. Основной задачей курса является подготовка специалистов к действиям по предупреждению чрезвычайных экологических ситуаций, а также ликвидации их последствий; обеспечению защиты населения; выявлению неблагоприятных воздействий на среду обитания и повышению устойчивости объектов к таким воздействиям; прогнозированию развития ЧС.	108/30
Методология научного поиска Целью освоения дисциплины «Методология научного поиска» является формирование у студентов – магистрантов представлений о природе, методах и проблемах научного творчества. В задачи учебного курса входит знакомство с причинами, побуждающими людей заниматься	108/30

наукой, типами личности ученого, психофизиологической спецификой научного мышления, нормами научной этики, а также с некоторыми правилами написания научных публикаций и подготовки устных сообщений, приемами тренировки творческих способностей.	
Профессиональный цикл	
Базовая часть	
Современные проблемы экологии и природопользования Цели освоения дисциплины: формирование знаний о глобальных экологических проблемах современности; понимание причин и механизмов возникновения экологических кризисов; изучение международных соглашений и программ, направленных на ликвидацию последствий экологических кризисов; получение представлений об устойчивом развитии природы и общества и прогнозных моделях развития человеческой цивилизации.	72/30
Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды Цели освоения курса: – формирование представлений о теоретических основах и основных методах создания международных правовых инструментов и их роли в решении проблем геоэкологии и природопользования; – формирование представлений о направлениях и методах организационно-управленческой деятельности в области сотрудничества в сфере экологии и природопользования на региональном и международном уровнях; – формирование навыков и умений в области систематизации глобальных изменений окружающей среды и роли в них естественных, социальных, экономических и политических факторов; – формирование навыков и умений аналитической работы с правовыми документами в сфере международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.	36/18
Устойчивое развитие Целями освоения дисциплины являются: изучение концепции устойчивого развития, знакомство с ее историей и проблематикой; рассмотрение этапов формирования нового международного императива; анализ основных частей концепции и совершенствование научно обоснованного прогнозирования возможных проблем и планирование мер по их предотвращению; использование концепции устойчивого развития на уровне территориально-административных образований при разработке стратегий/программ устойчивого развития.	72/30
Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента	
Экологическая экспертиза Цель освоения дисциплины - формирование представления об экологической оценке как превентивном инструменте регулирования природопользования и управления окружающей средой, основ знаний экологического обоснования хозяйственной и иной намечаемой деятельности, освоение методов и принципов оценки воздействия на	72/32

окружающую среду и проведения государственной экологической экспертизы. Основные задачи курса - дать общий обзор методов и критериев полноты и правильности выполнения прогноза и оценки значимости воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, а также ознакомить с анализом экологических последствий реализации объекта намечаемой деятельности, привить основные навыки экспертной работы и экологического проектирования, сформировать представления о российской и международной практике в области экологической оценки.	
Принятие решений в области охраны окружающей среды Целями освоения дисциплины являются: изучение основ теории и практики разработки управленческих решений при реализации которых, могут оказываться как положительные, так и отрицательные воздействия на экосистемы различных уровней, организации эффективной реализации этих решений и контроля за их исполнением в объеме, необходимом будущим специалистам для успешного решения задач управления в государственном и муниципальном управлении; овладение студентами техниками и технологиями принятия управленческих решений с учетом их экологической значимости; ознакомление с существующими системами и методами поддержки принятия управленческих решений, областями эффективности их применения.	108/36
Управление природопользованием Целями освоения дисциплины являются: - накопление у слушателей теоретических знаний в области природопользования; - изучение основных факторов, обеспечивающих рациональное и экологически безопасное использование природных ресурсов; - формирование у слушателей знаний о методах и системе государственного регулирования в области природопользования и охраны окружающей среды; - знакомство с методологическими подходами и направлениями оптимизации управления природопользованием; - приобретение навыков принятия управленческих решений, связанных с использованием природных ресурсов.	180/60
Нормативно-правовые основы управления природопользованием Целью курса является формирование представлений о методах и организационных структурах управления природопользованием; формирование навыков и умений в проведении экологической, социально-экономической оценки результатов регулирования природопользованием; формирование представлений о правовом регулировании природопользования и природоохранной деятельности; формирование навыков и умений аналитической работы с нормативно-законодательной, методической и технической документацией в области природопользования	108/36
Промышленная экология Целью освоения дисциплины является изучение воздействия промышленных объектов на окружающую среду и способов снижения антропогенной нагрузки, а также подготовка специалистов, способных	108/38

организовать своевременное выявление отклонений в работе технологического оборудования, загрязнения объектов окружающей среды и принятие соответствующих ситуации управленческих решений по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду.	
Инновационные подходы в стандартизации природопользования Целью освоения учебной дисциплины «Инновационные подходы к стандартизации природопользования» является получение студентами специальных знаний по стандартизации, сертификации и маркировке систем природопользования на предприятии с учетом разработки и практического использования современных инновационных подходов и разработок, адаптированных к условиям переходной и рыночной экономики. Данный процесс базируется на изучении законодательных основ стандартизации, сертификации и маркировки экологической сферы; предполагает формирование комплекса знаний в сфере разработки и реализации принципов и инновационных подходов к стандартизации, сертификации и маркировке в экологической сфере; ориентирует на изучение российского и международного опыта применения систем стандартизации, сертификации и маркировки экологической сферы; изучает особенности применения принципов, методов и подходов стандартизации, сертификации и маркировки для организации эколого - производственной деятельности, а также изучение особенностей стандартизации, маркировке и проведения сертификации на соответствие требованиям международным стандартам серии ISO 14000 (ГОСТ Р ИСО 14000).	108/36
Современные методы химического контроля и экологического мониторинга Целью освоения дисциплины является изучение средств и методов, используемых для проведения производственного контроля и мониторинга загрязняющих веществ в объектах окружающей среды. Изучение курса «Современные методы химического контроля и экологического мониторинга» дает возможность получить навыки организации мониторинга и контроля источников антропогенной нагрузки: источников сброса сточных вод, источников выбросов ЗВ, загрязненных земель, отходов и объектов размещения отходов, а также природных объектов: водотоков и водоемов, атмосферного воздуха, земель.	108/38
Экологический аудит Целью курса является получение специальных знаний по разработке и проведению процедуры экологического аудита с учетом особенностей эколого-правового регулирования данной сферы в условиях переходной и рыночной экономики и приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для организации и непосредственного участия в работах по аудиторской оценке экологической деятельности предприятия во всех ее аспектах, по созданию и оценке результатов внедрения систем экологического менеджмента на предприятиях, производящих товары и услуги, а также по подготовке систем менеджмента к сертификации на предмет соответствия требованиям серии стандартов ISO 14000 и 19011.	72/28
Дисциплины по выбору студента	
Биоиндикация Целями освоения дисциплины являются знакомство с биотической	108/30

концепцией оценки состояния окружающей среды, подходами и областями применения биоиндикации, освоение методов биоиндикации и биотестирования экосистем. В курсе рассматриваются задачи и структура экологического мониторинга, место биоиндикации в системе мониторинга, ее преимущества, основные принципы, методы, сфера применения биоиндикации; факторы риска в окружающей среде, их источники и воздействие на биосистемы, в том числе и человека, методология интегральной оценки здоровья среды, современная концепция риска в подходах к оценке состояния окружающей среды. Освещены проблемы воздействия антропогенных стрессоров на биохимические и физиологические реакции растений, морфологические, биоритмические и поведенческие отклики растений и животных, их популяционно-динамические характеристики, динамику биоценозов. Показано использование различных таксономических и экологических групп растений и животных для биоиндикации, адекватных методов и тест-систем для оценки состояния биосистем в конкретных условиях нарушения среды.	
Ремедиация техногенных загрязнений Цель освоения дисциплины «Ремедиация техногенных загрязнений» - обучить студентов выполнять практические работы по восстановлению поврежденных и загрязненных экосистем. Основные задачи учебного курса - обучение современным способам прикладной экологии.	108/30
Зарубежный опыт законодательства в сфере природопользования и охраны окружающей среды Цели освоения курса: формирование представлений о международных правовых основах организации управления охраной окружающей среды и ресурсосбережением; формирование навыков и умений в проведении сравнительной оценки международного и российского опыта в области охраны окружающей среды и ресурсосбережения; формирование навыков и умений аналитической работы с нормативно-законодательной, методической и технической природоохранной документацией.	72/24
Государственный надзор и контроль в сфере природопользования Целью освоения дисциплины является изучение средств и методов, используемых для поддержания благоприятного качества окружающей природной среды посредством обеспечения выполнения экологических правил и норм всеми субъектами, деятельность которых связана с использованием природных ресурсов или влияет на состояние окружающей природной среды.	72/24
Современные проблемы прикладной экологии Цель освоения дисциплины – дать студентам глубокие знания о механизмах антропогенного воздействия на биосферу, способах предотвращения негативных процессов и о принципах рационального использования природных ресурсов без деградации среды обитания. Основная задача курса – формирование у студентов целостного представления о процессах, протекающих в окружающей среде в результате эксплуатации природных ресурсов и реакциях живых организмов и человека на эти процессы. Особенность изучения дисциплины – необходимость использования для обучения самых последних сведений об окружающей среде и фактов, указывающих на реакцию живых организмов и человека на постоянно меняющуюся среду.	108/30

Взаимодействие общества и природы Целями освоения дисциплины «Взаимодействие общества и природы» являются: изучение общих закономерностей, основ теории и практики функционирования социоприродных систем, особенностей отношений человека и биосферы, формировании у обучающихся экологоориентированного сознания, воспитания экологической ответственности как меры свободы человека в условиях экологической необходимости, разработки и принятия управленческих решений при реализации которых, могут оказываться как положительные, так и отрицательные воздействия на экосистемы различных уровней.	108/30
Основы экологического нормирования и проектирования Целью освоения учебной дисциплины «Основы экологического нормирования и проектирования» является формирование экологического мышления в области проектирования и нормирование негативного воздействия на окружающую среду, а так же получение практических навыков по разработке материалов экологического обоснования хозяйственной деятельности.	72/24
Особо охраняемые природные территории Целями освоения дисциплины «Особо охраняемые природные территории» являются знакомство с разнообразием Особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в России и в мире, их классификацией, устройством, экологическими функциями, существующими в настоящее время проблемами в сфере ООПТ и возможными путями их решений.	72/24
Практика и научно-исследовательская работа	2052
Итоговая государственная аттестация	216

Предназначение и задачи научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика

Научно-исследовательская практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку студентов.

Задачи практики:

- овладение навыками самостоятельной научно-исследовательской работы;
- ознакомление с методологическими принципами организации и проведения научных исследований по конкретной проблеме, получение навыков ее формулирования и практического решения;
- выработка умения находить методы исследования и модифицировать существующие;
- сбор фактического экспериментального материала, достаточного, для подготовки магистерской диссертации.

Практики могут проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза.

9. Перспективы научно-исследовательской деятельности в связи с развитием ТГУ и потребностями Томского региона

Магистерская программа «управление природопользованием» полностью соответствует одному из приоритетных направлений развития НИУ ТГУ – «Кадровое и

научно-инновационное обеспечение в области рационального природопользования и биологических систем».

10. Перспективы профессиональной деятельности и трудоустройства

Потенциальными работодателями магистров, прошедших обучение по программе «Общая экология», являются органы государственной власти, федеральные и региональные органы охраны природы и управления природопользованием, промышленные предприятия, научно-исследовательские институты, занимающиеся охраной окружающей среды, проектные организации и другие природоохранные структуры. Потребность в специалистах такой квалификации имеется в контролирующих природоохранных организациях, в экологических службах промышленных предприятий, научных учреждениях, как в нашей стране, так и за рубежом

Согласно данным областного департамента занятости, уже в настоящее время имеются десятки заявок на специалистов-экологов. В будущем же траектория стратегического перспективного развития Томской области, как технико-внедренческой зоны России еще более обострит нехватку экологов высокой квалификации со степенью магистра для выполнения миссии управления охраной окружающей среды и обеспечения устойчивого развития региона