ПАСПОРТ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

03.02.08 Экология (по отраслям)

Шифр направления подготовки: **Направление подготовки:**	05.06.01 Науки о земле
Шифр научной специальности: **Наименование научной специальности:**	03.02.08 Экология (по отраслям)
Формула профиля:	Экология – наука, которая исследует структуру и функционирование живых систем (популяции, сообщества, экосистемы) в пространстве и времени в естественных и измененных человеком условиях. Предмет экологии: совокупность живых организмов (включая человека), образующих на видовом уровне популяции, на межпопуляционном уровне – сообщество
Области исследований:	Факториальная экология – исследование влияния абиотических факторов на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и оценки устойчивости организмов к внешним воздействиям. Популяционная экология – изучение закономерностей, управляющих динамикой численности популяций, их пространственной и демографической структурой. Установление механизмов, лежащих в основе регуляции численности видов и обеспечивающих устойчивость популяции в изменяющихся биотических и абиотических условиях. Экология сообществ – изучение разнообразных типов межпопуляционных отношений (конкуренция, мутуализм, паразитизм и т.п.), обеспечивающие образование сообществ, как систем с относительно стабильным видовым составом. Одна из основных задач в этой области – выяснение конкретных механизмов, ответственных, с одной стороны, за поддержание динамического равновесия в сообществе, а с другой стороны, обуславливающих закономерные изменения сообществ в ходе сукцессий. Исследование временных и пространственных аспектов сукцессий. Системная экология – изучение взаимодействия сообществ с абиотической средой обитания и закономерности превращений вещества и энергии в процессах биотического круговорота. В задачи системной экологии входят также: типизация экосистем и оценка биологической продуктивности основных трофических уровней в экосистемах разных типов. Прикладная экология – разработка принципов и практических мер, направленных на охрану живой природы как на видовом, так и экосистемном уровне; разработка принципов создания искусственных экосистем (агроэкосистемы, объекты аквакультуры и т.п.) и управления их функционированием. Исследование влияния антропогенных факторов на экосистемы различных уровней с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу. Экология человека – изучение общих законов взаимодействия человека и биосферы, исследование влияния условий среды обитания на людей (на уровне индивидуума и популяции). Разработка принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие человеческого общества при сохранении биоразнообразия и стабильного состояния природной среды.

1. В нефтегазовой отрасли:	1.1. Исследования влияния абиотических факторов технологических процессов и продукции нефтегазовой отрасли на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и устойчивости организмов к техногенному воздействию. 1.2. Комплексная оценка влияния промышленных объектов нефтегазовой отрасли на природные и искусственные экосистемы. Принципы и механизмы системного экологического мониторинга. 1.3. Научное обоснование, разработка и совершенствование методов проектирования технико-технологических систем и нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих минимизацию антропогенного воздействия на живую природу нефтегазовой отрасли. 1.4. Инженерная защита экосистем. Прогнозирование, предупреждение и ликвидация последствий загрязнения окружающей среды от техногенных аварий и катастроф в нефтегазовой промышленности. 1.5. Разработка экологически безопасных технологий и материалов, процессов подготовки и повышения качества продукции, утилизации промышленных отходов при разработке и эксплуатации нефтегазовых месторождений. 1.6. Эколого-методические основы системы охраны прибрежных зон природных (моря, озера, реки) и искусственных (водохранилища) водоемов от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.
2. В строительстве и ЖКХ:	2.1. Факториальная экология – исследование влияния абиотических факторов на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и оценки устойчивости организмов к внешним воздействиям, возникающим в результате строительной хозяйственной деятельности и эксплуатации ЖКХ. 2.2. Системная экология – изучение взаимодействия сообществ с абиотической средой обитания, в том числе созданной и измененной в результате строительной и хозяйственной деятельности и установление закономерностей превращений вещества и энергии в процессах биотического круговорота. 2.3. Прикладная экология – разработка принципов и практических мер, направленных на охрану живой природы, как на видовом, так и экосистемном уровне; разработка принципов создания искусственных экосистем (строительные системы, урбосистемы, агроэкосистемы, объекты аквакультуры, ЖКХ и т.п.) и управления их функционированием. Исследование влияния антропогенных факторов на экосистемы различных уровней с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия строительной, хозяйственной деятельности человека и эксплуатации ЖКХ на живую природу. 2.4. Экология человека – изучение общих законов взаимодействия человека и биосферы, исследование влияния условий среды обитания (в том числе созданной в результате строительной, хозяйственной деятельности и эксплуатации ЖКХ) на человека. 2.5. Разработка принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие человеческого общества при сохранении биоразнообразия и стабильного состояния природной среды при создании безопасной и комфортной среды жизнедеятельности.
3. В транспорте	3.1. Комплексная оценка воздействия объектов транспорта и транспортных систем (включая этап строительства) на экосистемы различных уровней. 3.2. Исследование загрязнения компонентов природной среды транспортными объектами и техническими средствами обеспечения перевозок, с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия транспортной деятельности человека на природную среду. 3.3. Научные исследования в области разработки и совершенствования методов проектирования природоохранной техники для железнодорожного, водного, автомобильного и авиационного транспорта.

	3.4. Разработка научных основ рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных, рекреационных и энергетических ресурсов, санации и рекультивации земель. 3.5. Научное обоснование безопасного размещения, хранения, транспортировки и захоронения токсичных и других отходов, образующихся от деятельности транспорта. 3.6. Научное обоснование, разработка и совершенствование транспортных средств, объектов и транспортных систем, методов нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих предотвращение и минимизацию негативного воздействия на природную среду. 3.7. Научные исследования в области создания экологически чистых транспортных средств, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий. 3.8. Разработка и совершенствование системы экологического мониторинга и контроля на транспорте. 3.9. Научные основы управления антропогенным воздействием объектов транспорта на основе информационных систем. 3.10. Научное обоснование принципов и разработка методов прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий загрязнения природной среды при техногенных авариях и катастрофах на объектах транспорта.
4. В легкой, текстильной промышленности, химии и нефтехимии:	4.1. Исследования влияния абиотических факторов технологических процессов и продукции легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности на окружающую среду в естественных и искусственных условиях с целью установления пределов устойчивости компонентов биосферы к техногенному воздействию. 4.2. Исследования в области экологической безопасности производственных объектов легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности. 4.3. Принципы и механизмы системного экологического мониторинга, аналитического контроля в легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслях промышленности. 4.4. Научное обоснование, разработка и совершенствование методов проектирования технологических систем и нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих минимизацию антропогенного воздействия объектов легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности на окружающую среду. 4.5. Научное обоснование принципов и разработка методов инженерной защиты территорий естественных и искусственных экосистем от воздействия предприятий легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности. 4.6. Научное обоснование принципов и разработка методов прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды при техногенных авариях и катастрофах на объектах легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности. 4.7. Эколого-экономический анализ деятельности предприятий легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности. 4.8. Информационные технологии, как инструмент достижения экологической и экономической эффективности работы предприятий отрасли. 4.9. Разработка систем управления отходами производства и потребления предприятий легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности.
5. В энергетике:	5.1. Разработка научных методов расчета, выбора и оптимизации параметров, совершенствование методов проектирования энергетических установок и систем и нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих предотвращение и минимизацию вредного воздействия энергетики на окружающую среду.

	5.2. Исследование влияния абиотических факторов энергетической отрасли на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и устойчивости организмов к техногенному воздействию. 5.3. Комплексная оценка влияния объектов энергетики на природные и искусственные экосистемы, разработка методов и средств экологического мониторинга объектов энергетического комплекса, исследование и оценка воздействия энергетической отрасли на окружающую среду, в том числе на стадиях проектирования и строительства. 5.4. Разработка, исследование, совершенствование действующих и освоение новых технологий и устройств, позволяющих снизить негативное воздействие объектов энергетики на окружающую среду. 5.5. Прогнозирование, предотвращение и ликвидация последствий загрязнения окружающей среды от техногенных аварий и катастроф, повышение надежности оборудования и персонала объектов энергетики. 5.6. Разработка экологически безопасных технологий очистки, утилизации и хранения вредных промышленных отходов. 5.7. Разработка научных основ рационального и энергоэффективного использования энергетических ресурсов, принципов и механизмов, обеспечивающих безопасное и устойчивое развитие человеческого общества при сохранении стабильного состояния природной среды.
Специальность не включает исследования:	1. по организации экологически безопасных, малоотходных или безотходных производств – см. специальность 05.02.22 – организация производства (по отраслям); 2. по разработке методов получения т.н. экологически чистой промышленной продукции ввиду отсутствия законодательно утвержденных нормативов экологической чистоты и соответствующих стандартов. См. также специальность 05.02.23 – стандартизация и управление качеством продукции; 3. по разработке методов и приборов для измерения экологически значимых параметров природной среды, веществ и материалов – см. специальности 05.11.10 – приборы и методы для измерения ионизирующих излучений и рентгеновские приборы и 05.11.13 – приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий; 4. по разработке и совершенствованию систем жизнеобеспечения, строительных конструкций и других инженерных сооружений, призванных обеспечить экологическую безопасность населения и охрану природной среды – см. специальности 05.23.03 – теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение и 05.23.04 — водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов, 05.23.19 – экологическая безопасность строительства и городского хозяйства; 5. по мелиорации, рекультивации и охране земель – специальность 06.01.02; а также исследования, предусмотренные в паспортах специальностей: 05.13.01 – системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям), 05.16.07 – металлургия техногенных и вторичных ресурсов, 05.23.19 – экологическая безопасность строительства и городского хозяйства, 05.26.01 – охрана труда, 05.26.02 – безопасность в чрезвычайных ситуациях (по отраслям наук), 05.26.03 – пожарная и промышленная безопасность, 14.00.07 – гигиена, 14.00.20 – токсикология, 14.00.50 – медицина труда, 25.00.26 – землеустройство, кадастр, мониторинг земель, 25.00.36 – геоэкология.
Смежные специальности:	02.00.13 – Нефтехимия 05.02.12 – Машины, агрегаты и процессы (нефтегазовой отрасли) 05.02.22 – Организация производства (по отраслям) 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции 05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов 05.08.03 – Проектирование и конструкция судов

	05.08.04 – Технология судостроения, судоремонта и организации судостроительного производства 05.08.05 – Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные) 05.11.10 – Приборы и методы для измерения ионизирующих излучений и рентгеновские приборы 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) 05.14.01 – Энергетические системы и комплексы 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика 05.14.08 – Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты 05.16.07 – Металлургия техногенных и вторичных ресурсов 05.22.01 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте 05.22.06 – Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация 05.22.08 – Управление процессами перевозок 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта 05.22.14 – Эксплуатация воздушного транспорта 05.22.17 – Водные пути сообщения и гидрография 05.22.19 – Эксплуатация водного транспорта, судовождение 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов 05.23.19 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства 05.23.07 – Гидротехническое строительство 05.23.11 – Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей 05.26.01 – Охрана труда 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность 05.26.02 – Безопасность в чрезвычайных ситуациях (по отрасли, технические и химические науки) 05.26.05 – Ядерная и радиационная безопасность (технические науки) 05.26.06 – Химическая, биологическая и бактериологическая безопасность (технические и химические науки) 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель 12.00.06 – Природоресурсное право; аграрное право; экологическое право 14.02.01 – Гигиена 14.03.04 – Токсикология 14.02.04 – Медицина труда 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений 25.00.26 – Землеустройство, кадастр, мониторинг земель 25.00.36 – Геоэкология (технические науки) Комплекс биологических наук

Наименование отрасли науки, по которым присуждается ученая степень:	химические науки (за исследования физико-химических аспектов оценки и регулирования ангропогенного воздействия на живую природу; за разработку методов анализа и технологических решений, обеспечивающих предотвращение загрязнения природной среды и минимизацию воздействия химических производств на окружающие экосистемы) биологические науки (за исследования по всем пунктам) медицинские науки (за исследования влияния экологических условий на здоровье людей; за исследование связи эпидемиологической ситуации с экологическими особенностями конкретных территорий и уровнем ангропогенной нагрузки) технические науки: - в нефтегазовой отрасли (за исследования по п.п. 1.1 – 1.6); - в строительстве и ЖКХ (за исследования по п.п. 2.1 – 2.5, имеющие целью комплексную оценку влияния объектов строительства и ЖКХ на природные и искусственные экосистемы; за исследование условий функционирования технических средств (строительные машины, механизмы и оборудование), условий использования и применения строительных технологий и материалов, как источников загрязнения и других видов антропогенного воздействия на окружающие экосистемы; за научное обоснование, разработку и совершенствование методов проектирования технических и природно-техногенных, (в т.ч. строительных) систем, ЖКХ и нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих минимизацию антропогенного воздействия на живую природу и человека); - в транспорте (за исследования по п.п. 3.1 – 3.10); - в легкой, текстильной промышленности, химии и нефтехимии (за исследования по п.п. 4.1 – 4.9); - в энергетике (за исследования по п.п. 5.1 – 5.7).