

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)  
образовательной программы по направлению подготовки 05.04.06 Экология и  
природопользование, направленность подготовки «Экологический мониторинг»**

<b>Название:</b>	Философия и методология научного исследования	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ОК-1, ОК-3; ОПК-1; ПК-1	
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основные концепции и направления современной философии и методологии науки; специфику, структуру, формы и методы научного познания; философские основания науки, их роль в обосновании научного знания цели и задачи личностного и профессионального саморазвития; основные средства и значимость самообразования для профессиональной деятельности, основные ресурсы и средства самообразования основные философские концепции естествознания, принципы, законы и категории, методы познания явлений и процессов, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития общества, науки и техники применять, формировать, излагать, и аргументировано отстаивать собственную позицию, четко формулировать решаемую проблему при оформлении протоколов и апробации результатов научной деятельности
	<b>уметь:</b>	ориентироваться в основных философских и методологических проблемах, возникающих в науке на современном этапе развития, и анализировать их применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности применять основные положения философских концепций естествознания, категории, принципы и законы, формы и методы познания для формирования научно-теоретического мировоззрения самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, определять потребность в дальнейшем обучении; представлять и докладывать результаты научных исследований; самостоятельно овладевать новыми методами исследования, работать с источниками информации
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	использования полученных знаний для совершенствования своего интеллектуального уровня и развития теоретического мышления; иметь опыт использования своего творческого потенциала; владеть стремлением к личностному развитию использования общенаучных методов, логического аргументирования и анализа философских проблем естествознания навыками самостоятельного приобретения и использования новых знаний и умений, в том числе в области профессиональной деятельности; методами и технологиями получения, систематизации, использования научных знаний из различных источников; иметь опыт использования научного и творческого потенциала в профессиональной деятельности
<b>Содержание:</b>	Наука как предмет философского исследования Экстернализм и интернализм как подходы в понимании генезиса науки Морфология и методология науки Аксиология и социология науки и научного исследования Структура научной деятельности: вопросы тактики и стратегии научного исследования	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен	

	<b>Название:</b>	Иностранный язык в профессиональной сфере
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ОПК-4
Результаты освоения дисциплины	<b>знать:</b>	основные значения изученных лексических единиц, обслуживающих ситуации иноязычного общения в деловой и профессиональной сферах деятельности, предусмотренными направлениями специальности; основные профессиональные термины; основные грамматические явления и структуры, используемые в устном и письменном общении.
	<b>уметь:</b>	использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; использовать теоретический язык знаний для анализа конкретных ситуаций; получать, понимать и анализировать информацию профессионального характера; понимать основную информацию при чтении и прослушивании научной, справочной и профессиональной литературы, текстов информативного характера (статьи, интервью, репортажи обзоры и т.д.), в соответствии с конкретной задачей (ознакомительное, изучающее, просмотровое, поисковое чтение; аудирование основного содержания с целью понимания главной информации, аудирование с полным пониманием как основной информации, так и деталей, аудирование с выборочным пониманием конкретно интересующей информации или информации, указанной в задании); читать и переводить аутентичные неадаптированные тексты профессионального характера с иностранного языка на русский со словарем; переводить специальные тексты профессиональной направленности с русского языка на иностранный, а также с иностранного на русский; понимать монологические высказывания и различные виды диалога на профессиональные темы, как при непосредственном общении, так и в виде аудио/видеозаписи; выражать коммуникативные намерения в связи с содержанием текста или в предложенной ситуации; осуществлять перевод деловой беседы с использованием понятийного аппарата; грамотно использовать профессиональную лексику; составлять и оформлять аннотации на иностранном языке к научно-исследовательским работам на русском языке, в том числе и собственным исследованиям.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	навыками разговорной речи на иностранном языке и перевода статей и работ, относящихся к профессиональной деятельности; знаниями полного курса фонетики, включающего интонацию, ударение и исключения из правил, навыками произношения приближенного к носителям языка, с наличием небольшого акцента родного языка; активным словарным запасом в минимум 5 - 7 тысяч слов; знанием всех способов словообразования, умением различать оттенки смыслов, синонимы, антонимы, омонимы; запасом в минимум 400-500 устойчивых речевых оборотов; теоретическим знанием полного курса грамматики и практическим умением понимать и применять грамматические конструкции (время, залог, наклонение).
	<b>Содержание:</b>	Информационные технологии в экологической науке. Составление аннотаций. Научные исследования в области экологии Учение о биосфере Современные проблемы экологии Экология водных и наземных экосистем Новые технологии рационального использования биологических ресурсов
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен

<b>Название:</b>		Психология и педагогика
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.04.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-2; ОПК-3, ОПК- 5, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-10
Результаты освоения дисциплины	<b>Знать:</b>	<p>психологический основы эффективной деятельности в нестандартных ситуациях</p> <p>психологические основы, принципы и технологии общения</p> <p>индивидуально-психологические особенности, особенности мотивационной сферы личности</p> <p>содержание понятия «социальная зрелость личности»</p> <p>психологические основы, принципы и технологии самоорганизации и самообразования, творческой деятельности</p> <p>психологические основы общения, индивидуально-психологические основы личности, теорию управления</p> <p>структуру педагогического процесса, принципы, методы педагогической работы и учебно-методической деятельности</p>
	<b>Уметь:</b>	<p>использовать стратегии работы в стрессе</p> <p>использовать основные положения психологии в ходе общения</p> <p>выбирать цели и средства их достижения</p> <p>использовать психологические критерии качества социально-значимых проектов</p> <p>выбирать цели и технологии самоорганизации и самообразования</p> <p>работать в коллективе толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>отбирать эффективные педагогические методы формирования и представления учебного материала, чтения лекций</p>
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	<p>саморегуляции эмоциональных состояний</p> <p>эффективного общения</p> <p>постановки цели и выбора средств их достижения</p> <p>использования психологических критериев оценки качества социально-значимых проектов</p> <p>постановки цели и выбора технологий</p> <p>самоорганизации и самообразования, креативности</p> <p>толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий в ходе работы в коллективе</p> <p>анализа учебных ситуаций, отбора эффективных педагогических методов формирования и представления учебного материала, чтения лекций</p>
<b>Содержание:</b>		<p>Психологические основы саморазвития и реализации творческого потенциала личности</p> <p>Индивидуально-психологические особенности личности: саморазвитие и самореализация, построение эффективной коммуникации и управления коллективом</p> <p>Психология управления. Психологические проблемы реализации управленческих функций</p> <p>Психология обучения и воспитания</p> <p>Педагогические основы проектирования и реализации учебного процесса</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		Зачет

<b>Название:</b>		Информационные технологии в науке и производстве
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		05.04.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-2, ОПК-6
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>Знать:</b>	основные направления применения современных компьютерных и информационных технологий для решения профессиональных задач информационные технологии для оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований
	<b>Уметь:</b>	организовывать процессы сбора, хранения, обработки, анализа и передачи географической информации на основе технологии хранилища данных создавать хранилища информации, сценарии обработки статистической информации
	<b>Владеть навыками/и иметь опыт:</b>	навыками анализа географической информации на основе технологий OLAP и Data Mining навыками оформления статистических исследований в виде научных публикаций
<b>Содержание:</b>		<b>Тема 1.</b> Введение в информационные технологии в науке и производстве. <b>Практическая работа №1.</b> Информационные технологии в оформлении научных публикаций <b>Тема 2.</b> Классификация информационных технологий <b>Практическая работа № 2.</b> Управление научно-исследовательскими работами <b>Тема 3.</b> Современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации для решения профессиональных задач <b>Практическая работа №3.</b> Статистический анализ информации - основные принципы. <b>Практическая работа №4.</b> Консолидация данных
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		Зачет

<b>Название:</b>		Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		05.04.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-7, ПК-1
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	нормы международного права в области охраны окружающей среды проблемы, задачи и методы научного исследования
	<b>уметь:</b>	использовать углублённые знания правовых норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных методами научного исследования
<b>Содержание:</b>		Основные аспекты международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и природных ресурсов Международные конвенции. Международные договоры. Двустороннее сотрудничество. Международные организации Международный контроль за реализацией международных договоров Международное сотрудничество государств в Каспийском регионе в области

	охраны окружающей среды
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет с оценкой

<b>Название:</b>	Новые технологии рационального использования биологических и сырьевых ресурсов	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-3	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	Инновационные идеи и методические подходы рационального использования биологических и сырьевых ресурсов
	<b>уметь:</b>	Выполнять экспертно-аналитическую деятельность и проводить исследования с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов в области рационального природопользования биологических и сырьевых ресурсов
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	Владеть навыками проектирования и экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов по рациональному использованию биологических и сырьевых ресурсов
<b>Содержание:</b>	Природные ресурсы и их характеристика Экономика природопользования и экологические принципы современного природопользования Мировой опыт рационального природопользования Экологические проблемы рационального использования биологических и сырьевых ресурсов в Российской Федерации Международное сотрудничество в области рационального использования биологических и сырьевых ресурсов Традиционные и инновационные технологии использования биологических и сырьевых ресурсов	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен	

<b>Название:</b>	Экология и экономика	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-2	
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основы экономики природопользования и экологии
	<b>уметь:</b>	творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности основы экономических знаний в сфере экологии и природопользования
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	применения основ экономики и экологии в научной и производственно-технологической деятельности
<b>Содержание:</b>	Предмет, задачи и основные понятия экономики природопользования. Модели взаимодействия экономики природы. Модель оптимального пользования окружающей средой Зеленая экономика основные понятия концепции.	

	<p>Практика внедрения зеленой экономики в России и в странах мира.          Зеленая экономика в различных отраслях хозяйственной деятельности          Расчет предотвращенного и реально нанесенного эколого-экономического ущерба. Экологические издержки производства и экономический оптимум окружающей среды. Эффективность внедрения природоохранных технологий.          Исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам Нижней Волги. Декларация негативного воздействия на окружающую среду.          Внедрение положений зеленой экономики в производство          Макроэкономические вопросы природопользования</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

<b>Название:</b>	Прикладные проекты при управлении окружающей средой	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-3	
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	современные подходы и методы в проектировании и экспертно-аналитической деятельности
	<b>уметь:</b>	осуществлять проектирование и экспертно-аналитическую деятельность
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	выполнения исследований с использованием современных подходов и методов
<b>Содержание:</b>	<p>Нормативная база экологического проектирования          Экологические критерии и стандарты. Экологическое нормирование          Принципы экологического обоснования градостроительных объектов          Проект нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ)          Проект нормативов допустимых сбросов (НДС)          Проект нормативов образования и размещения отходов и лимитов из размещения (ПНООЛР)          Оценка воздействия на окружающую среду (проектОВОС)          Расчет ущерб биологическим ресурсам. Компенсационные мероприятия</p>	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет	

<b>Название:</b>	Современные проблемы экологии и природопользования	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ПК-1, ПК-2	
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	проблемы, задачи и методы научного исследования современные проблемы экологии природопользования; пути их предотвращения
	<b>уметь:</b>	формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	методами научного исследования основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов

<b>Содержание:</b>	Экологические проблемы атмосферы (парниковый эффект, разрушение озонового слоя, выпадение кислотных осадков). Защита воздушного бассейна. Экологические проблемы атмосферы. Защита воздушного бассейна. Проблема загрязнения окружающей среды твердыми отходами. Оценка опасности твердых отходов предприятия для окружающей среды. Современный экологический кризис и стратегии выживания человечества. Демографическая проблема. Демографическая проблема как важнейшая составляющая глобального экологического кризиса. Демографическая политика. Урбанизация. Особенности урбанизации одной из территорий Городская структура. Восприятие города. Городская культура. Проблемы гидросферы. Оценка состояния крупных водных объектов.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

<b>Название:</b>	Эколого-правовой режим охраны природных ресурсов и объектов окружающей среды	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ПК-1	
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	правовые основы общественных отношений в области пользования природными ресурсами и охраны окружающей среды
	<b>уметь:</b>	использовать углубленные знания правовых норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, формулировать выводы и практические рекомендации
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
<b>Содержание:</b>	История становления эколого-правовых отношений. Источники экологического права. Экологические правоотношения. Экологические права граждан и общественных объединений. Право собственности на природные ресурсы. Право природопользования. Правовые основы управления природопользованием и охраной окружающей среды. Правовые основы экологической информации. Правовые основы оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы. Правовые основы экологического нормирования. Эколого-правовые основы технического регулирования: технические регламенты, стандартизация и сертификация. Экологические требования к хозяйственной и иной деятельности. Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей природной среды. Правовые основы экологического контроля. Правовые основы деятельности правоохранительных органов в области использования и охраны окружающей среды. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Эколого-правовое регулирование в области использования и охраны природных ресурсов	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен	

<b>Название:</b>	Урбоэкология
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ПК-1

<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	теоретические основы урбоэкологии, ее отраслевую специфику основные показатели, применяемые для оценки качества городской среды и методы их определения; иметь представления о мерах по защите окружающей среды, применяемых в городах, об основных компонентах урбоэкосистем и их роли в формировании комфортной городской среды
	<b>уметь:</b>	использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования и оформлять результаты исследования в текстовом документе; подготовить выступление по теме исследования с использованием средств мультимедиа организовать учебно-исследовательскую деятельность в области оценки нагрузки на окружающую среду, производимую городскими поселениями
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	принципами навыками поиска информации, грамотного реферирования научных трудов, представления собственных результатов, самостоятельной работы с научной литературой и другими источниками информации, составления научных отчетов по результатам научно-исследовательских работы методикой проведения мониторинга городской среды; способностью дать рекомендации, направленные на сохранение комфортной среды в урбоэкосистеме
<b>Содержание:</b>	Урбоэкология как наука. Понятие урбанизации. Экологические аспекты урбанизации. Город как экосистема. Особенности экологии городской среды в историческом аспекте. Планировочная структура города. Классификация городов. Окружающая среда города. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами природы. Микроклимат городской среды. Человек и городская среда. Город и болезни цивилизации.	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен	

<b>Название:</b>	Математическое моделирование природных процессов и антропогенного воздействия	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ОПК-6; ПК-3, ПК-4	
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основные понятия статистики, основные принципы использования её методов и достижений при проведении количественных исследований возможности вычислительных комплексов основные положения системного анализа
	<b>уметь:</b>	применять методы группировки данных, критерии оценок, определять формы распределения, применять методы корреляционного и дисперсионного анализа проводить верификацию и оценку адекватности используемых моделей на основании эмпирических данных применять системный анализ для проведения научных и производственных исследований
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	статистической обработки экспериментальных данных и данных натурного наблюдения использования моделей для целей прогноза и управления природными популяциями интерпретации результатов моделирования для научных и практических задач
<b>Содержание:</b>	Математические модели в экологии: структура, специфика, виды. Построение аналитических моделей в Ms. Excel. Модель Лесли и ее возможности для моделирования структуры популяции. Токсикологическая модель и ее вариации. Моделирование сезонных процессов. Применение регрессионного анализа при решении экологических задач. Решение задачи оптимизации в экологических моделях	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен	



<b>Название:</b>		Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		05.04.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-6; ПК-3, ПК-4
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- современную аппаратуру и вычислительные средства для выполнения полевых, лабораторных биологических исследований; - современные компьютерные технологии; - основы проектирования, экспертно-методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований - методологию в биологии
	<b>уметь:</b>	- самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; - творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации; - применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы; - генерировать новые идеи и методические решения
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	- самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы; - творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации; - проектирования, экспертно- применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы; - генерировать новые идеи и методические решения
<b>Содержание:</b>		Пакеты прикладных программ в науке. Структуры данных. Базы данных. Программные и аппаратные компоненты компьютерных сетей.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		Система обеспечения экологической безопасности
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		05.04.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	структуру системы обеспечения экологической безопасности, функции основных компонентов системы, нормативно-правовой и эколого-экономический механизмы обеспечения экологической безопасности в РФ
	<b>уметь:</b>	проводить типизацию и ранжирование эколого-экономических систем по степени антропогенной нагрузки, применять полученные знания в производственно-технологической деятельности в области обеспечения экологической безопасности
	<b>владеть навыками /</b>	навыками составления базовых элементов систем обеспечения экологической безопасности как региона так и отдельных предприятий согласно действующему

	<b>иметь опыт:</b>	законодательству; методами оценки экологического ущерба территорий и экспертными методами принятия решений при обеспечении экологической безопасности.
	<b>Содержание:</b>	<p>Понятие о системе обеспечения экологической безопасности. Структура и функции системы обеспечения экологической безопасности в РФ.</p> <p>Экологическая безопасность как составляющая национальной безопасности России. Государство как совокупный субъект экологической безопасности. Основные направления национальной системы обеспечения экологической безопасности.</p> <p>Стратегические направления обеспечения экологической безопасности региона. Собственно региональная экологическая политика как инструмент системы обеспечения экологической безопасности.</p> <p>Политико-правовой механизм обеспечения экологической безопасности современной России: сущность политико-правового механизма обеспечения ЭБ, основные принципы правового обеспечения экологической безопасности. Нормативно-правовая база по обеспечению ЭБ.</p> <p>Политико-правовой механизм обеспечения экологической безопасности современной России: системные ошибки в управлении экологической безопасности, совершенствование управления системой обеспечения экологической безопасности.</p> <p>Эколого-экономический механизм обеспечения экологической безопасности современной России: инструменты обеспечения эколого-экономической безопасности региона.</p> <p>Эколого-экономический механизм обеспечения экологической безопасности современной России: система критериев и индикаторов эколого-экономической безопасности региона. Экологический риск. Оценка экологического ущерба.</p> <p>Эколого-экономические системы и их структура. Типизация эколого-экономических систем по эргодемографическому индексу.</p> <p>План действий по обеспечению глобальной экологической безопасности природопользования. Просвещение, подготовка кадров и информирование населения. Международное законодательство</p> <p>План действий по обеспечению глобальной экологической безопасности природопользования. Теория экологической модернизации. Экологизация общества.</p> <p>Роль общественности в обеспечении экологической безопасности природопользования. Общественные экологические движения.</p> <p>Единая информационно аналитическая система природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>Информационные системы и программные комплексы для обеспечения экологической безопасности.</p> <p>Международное экологическое движение.</p>
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен

	<b>Название:</b>	Нанотехнологии в экологии
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основы проектирования
	<b>уметь:</b>	осуществлять проектирование экологически значимую хозяйственную деятельность
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	проектирования экологически значимую хозяйственную деятельность
	<b>Содержание:</b>	Модернизации экономики, структурно-технологических изменений, формирования новой экономической модели.

	<p>Нанотехнологии в охране окружающей среды Формирование общих представлений о нанотехнологии, как особой отрасли науки и производства Фундаментальные принципы и физические эффекты, лежащих в основе нанотехнологий. Основные направления и методы исследований в области нанотехнологий и с основные направления развития прикладных нанотехнологий. Практическое значение разработки наноматериалов для экологии и рационального природопользования/ Перспективы развития нанотехнологий. Государственные стимулирующие механизмы повышения энергоэффективности отраслей. Замены природоемких технологий на ресурсосберегающие и энергоэффективные, наилучшие доступные технологии, углублению и диверсификации переработки сырья</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен

<b>Название:</b>	Воздействие газо-и нефтедобычи на окружающую среду	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ПК-2	
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основы фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин
	<b>уметь:</b>	применять знания и для оценки воздействия добычи нефти и газа на окружающую среду
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	оценки состояния окружающей среды при воздействии добычи нефти и газа
<b>Содержание:</b>	<p>Основные аспекты нефтегазовой промышленности России. История развития отрасли. Экологические проблемы геологоразведки углеводородов Состав и свойства сырой нефти и природного газа. Экотоксикология соединений нефти и природного газа. Пути попадания углеводородов в биосферу. Превращение нефтепродуктов в разных средах Старые проблемы добычи и переработки углеводородов в новом веке Ликвидация нефтяных загрязнений. Утилизация отходов добычи и переработки сырьевых углеводородов</p>	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен	

<b>Название:</b>	Эколого-экономические проблемы нефтегазоносных районов	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-2	
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	основы фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин
	<b>уметь:</b>	применять знания и для оценки воздействия добычи нефти и газа на окружающую среду
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	оценки состояния окружающей среды при воздействии добычи нефти и газа
<b>Содержание:</b>	<p>География, масштабы и перспективы освоения нефтегазовых ресурсов. Нефтегазовые углеводороды на суше и на шельфе морей. Этапы и факторы воздействия на окружающую среду. Геолого-геофизические изыскания. Буровые работы. Промысловые и ликвидационные работы. Эколого-токсикологическая характеристика отходов буровых и промысловых работ. Утилизация отходов бурения и производства на нефтяных месторождениях. Оценка влияния нефтяного загрязнения на почвенный</p>	

	<p>покров. Оценка воздействия на биоресурсы при освоении нефтегазовых месторождений на шельфе. Конфликт интересов нефтедобычи и рыболовства. Экологические факторы риска, обусловленные техногенным влиянием нефтедобычи. Региональные и глобальные эколого-социальные последствия кризисных ситуаций в районах нефтедобычи.</p> <p>Оптимизация инфраструктуры в нефтедобывающих регионах, направленных на повышение качества жизни населения и обеспечение экологической безопасности.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен

<b>Название:</b>	Экология водных и наземных экосистем и их охрана	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ПК-1	
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	<p>методы научного исследования, для получения новых достоверных фактов на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, правила реферирования научных трудов, составления аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности</p> <p>особенности экологии живых организмов, образующих сложные многокомпонентные водные и наземные экосистемы, способные к саморегуляции</p>
	<b>уметь:</b>	<p>формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатах исследований</p> <p>использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; методы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	<p>формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатах исследований</p> <p>наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>
<b>Содержание:</b>	<p>Основные закономерности взаимодействия экологических факторов на различных уровнях организации экосистем</p> <p>Основные экосистемы Земли. Наземные экосистемы:: открытые пространства: тундра, степи, пустыни,</p> <p>Наземные экосистемы: леса: тайга, широколиств. лес, дождевые леса.</p> <p>Видовой и экосистемный уровни биоразнообразия. Морские экосистемы: внутренние, внешние моря и океаны.</p> <p>Пресноводные экосистемы: реки, ручьи, озёра, болота</p> <p>Мониторинг разнообразия экосистем. Индексы и модели их строения и разнообразия. Глобальный и региональный уровни мониторинга экосистем.</p> <p>Охрана экосистем.</p>	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен	

<b>Название:</b>		Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		05.04.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-1, ПК-2
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	методы научного исследования, для получения новых достоверных фактов на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, правила реферирования научных трудов, составления аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности особенности экологии живых организмов, образующих сложные многокомпонентные водные и наземные экосистемы, способные к саморегуляции
	<b>уметь:</b>	формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; методы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
<b>Содержание:</b>		Популяционная структура вида Показатели популяций Структура популяции: половая, возрастная, пространственная, этологическая и др. Динамика популяций Гомеостаз популяций Основные формы взаимоотношений в популяциях Экология сообществ. Трофическая структура биоценозов
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		Методы анализа и контроля компонентов окружающей среды
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		05.04.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-2, ПК-3
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	нормативные документы, регламентирующие поступление загрязняющих веществ в окружающую среду; порядок нормирования и контроля поступления загрязняющих веществ в окружающую среду; способы и средства предотвращения поступления загрязняющих веществ в

		<p>окружающую среду;</p> <p>представлять экологические нормативы, как количественный предел допустимого изменения качества основных компонентов окружающей среды;</p> <p>планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества атмосферного воздуха;</p>
	<b>уметь:</b>	производить расчеты предельно допустимых выбросов в атмосферный воздух; предельно допустимых сбросов в водные объекты
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	<p>методами расчета максимальноразовых и валовых выбросов загрязняющих веществ от различных стационарных источников</p> <p>методами расчета предельно допустимых выбросов в атмосферный воздух; методами расчета предельно допустимых сбросов в водные объекты</p> <p>методами и средствами очистки атмосферного воздуха и сточных вод от загрязняющих веществ;</p> <p>методами определения санитарно-защитных зон предприятий;</p> <p>приемами контроля за выполнением установленных нормативов качества атмосферного воздуха.</p>
	<b>Содержание:</b>	<p>Глобальные экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды. Основы экологического нормирования</p> <p>Регламентация содержания вредных веществ в окружающей среде. Санитарно-гигиенические нормативы. Регламентация поступления вредных веществ в окружающую среду. Производственно-хозяйственные нормативы</p> <p>Технические средства экоаналитического контроля. Методы контроля поступления вредных веществ в окружающую среду</p> <p>Экологически опасные физические воздействия и методы их контроля. Прогнозирование рассеивания и переноса выбросов</p> <p>Экологическая оценка состояния воды в полевых и лабораторных условиях</p> <p>Экологическая оценка состояния почвы: методы оценки в полевых и лабораторных условиях</p>
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен

	<b>Название:</b>	Биологический мониторинг
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ПК-2, ПК-3
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	<p>технологии и способы использования основ фундаментальных и прикладных дисциплин в сфере биологического мониторинга</p> <p>подходы к анализу состояния природных и антропогенных экосистем</p> <p>принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении биологического мониторинга состояния окружающей среды;</p> <p>современную приборную базу для выполнения научно-исследовательской работы в полевых и лабораторных условиях;</p> <p>этапы проведения экологического исследования с использованием компьютера</p>
	<b>уметь:</b>	<p>предлагать оптимальные схемы анализа объектов окружающей среды с учетом возможностей и оснащения</p> <p>применять методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов в биомониторинге основных сред (вода, воздух, почва).</p> <p>оформлять результаты исследования в текстовом документе; подготовить выступление по теме исследования с использованием средств мультимедиа</p> <p>анализировать, оптимизировать и применять биомониторинговые технологии при осуществлении отбора проб воздуха, воды, почвы, проведении биотестирования природных сред,;</p> <p>систематизировать и анализировать информацию о состоянии экосистем и природных сред, о причинах наблюдаемых изменений и допустимости нагрузок на среду в целом;</p>

		давать оценку фактического и прогнозируемого состояния окружающей среды с помощью информационных технологий по результатам тест-анализов
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	системой знаний и умений для объяснения результатов биологического мониторинга окружающей среды навыками реферирования научных трудов, представления собственных результатов, составления научных отчетов по результатам экспериментальных наблюдений самостоятельной работы с научной литературой и другими источниками информации, готовность проведения исследования и первичной обработки его результатов методами и методиками в области наблюдения и измерения степени загрязнения окружающей среды с помощью биологических объектов осуществлять полевые и лабораторные биологоэкологические исследования
	<b>Содержание:</b>	Введение. Основные принципы в организации биологического мониторинга. Биоиндикаторные системы. Биомониторинг на разных уровнях организации живого Биоиндикация качества воздуха: Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха с помощью лишайников. Диагностика состояния окружающей среды по хвойным деревьям. Оценка качества среды обитания с помощью флуктуирующей асимметрии разных видов живых организмов Оценка качества среды обитания по древесным культурам Биоиндикация качества водоемов Биоиндикационная диагностика почв Оценка токсичности объектов окружающей среды с помощью биотестирования. Определения токсичности воды и водных вытяжек из почв, осадков сточных вод и отходов по изменению интенсивности бактериальной биоломинесценции и с использованием инфузорий Биомониторинг урбанизированной зоны
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен

	<b>Название:</b>	Экологический менеджмент и аудит
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОК-2; ОПК-7
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	социальные и этические нормы, правовые и этические нормы, принципы управления научным коллективом
	<b>уметь:</b>	действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	принятия решений в нестандартных ситуациях, разработки и осуществления социально значимых проектов и использования на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ
	<b>Содержание:</b>	Виды современного менеджмента в экологии. Роль менеджмента в охране окружающей среды и рациональном природопользовании Международные и российские стандарты в области охраны окружающей среды. Стандарты серии BS, ISO и OCSAS Экологическая политика, экологические цели на короткосрочную и долгосрочную перспективу, экологические аспекты и их идентификация Механизмы и структура экологического менеджмента на различных стадиях инвестиционного процесса Система управления природопользованием на предприятии.

	Интегрированная система менеджмента Экологический менеджмент в системе управление отходами производства и потребления Экологический аудит, процедура его проведения. Отчетно-статистическая основа современного экологического аудита
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен

<b>Название:</b>	Система управления охраной окружающей среды и природопользования	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОК-2; ОПК-7	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	социальные и этические нормы, правовые и этические нормы, принципы управления научным коллективом
	<b>уметь:</b>	действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	принятия решений в нестандартных ситуациях, разработки и осуществления социально значимых проектов и использования на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ
<b>Содержание:</b>	Виды современного менеджмента в экологии. Роль менеджмента в охране окружающей среды и рациональном природопользовании Международные и российские стандарты в области охраны окружающей среды. Стандарты серии BS, ISO и OCSAS Экологическая политика, экологические цели на короткосрочную и долгосрочную перспективу, экологические аспекты и их идентификация Механизмы и структура экологического менеджмента на различных стадиях инвестиционного процесса Система управления природопользованием на предприятии. Интегрированная система менеджмента Экологический менеджмент в системе управление отходами производства и потребления Экологический аудит, процедура его проведения. Отчетно-статистическая основа современного экологического аудита	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен	

<b>Название:</b>	Теоретические основы экотуризма	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-1	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	теоретические основы экологического туризма, модели, направления, виды и формы экотуризма; предпосылки возникновения и историю экологического туризма теоретические основы экологического туризма, модели, направления, виды и формы экотуризма
	<b>уметь:</b>	определять возможные виды и формы экотуристского продукта в зависимости от имеющихся природно-рекреационных ресурсов
	<b>владеть навыками /</b>	навыками анализа состояния и перспектив развития экологического туризма на определенной территории



	<b>иметь опыт:</b>	
	<b>Содержание:</b>	История возникновения и понятие экологического туризма Классификация экологического туризма Экологический туризм на особо охраняемых природных территориях Маркетинг и менеджмент в экологическом туризме Мировой опыт развития экотуризма
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	зачет

	<b>Название:</b>	Сохранение биоразнообразия Волго-Каспийского региона
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	05.04.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-1
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	особенности видового разнообразия гидробионтов Волго-Каспийского региона, проблемы, задачи и методы научного исследования
	<b>уметь:</b>	реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	реферирования научных трудов, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
	<b>Содержание:</b>	Волжский бассейн. Сценарий устойчивого развития Волжского бассейна Каспийское море. Геологическое прошлое. Гидроло-гидрохимический состав воды Каспийского моря Планктонные формы Каспийского моря Бентические формы Каспийского моря Проходные рыбы Волго-Каспийского бассейна. Биологические ресурсы Каспийского моря Влияние гидростроительства на воспроизводство биологических ресурсов. Влияние мелиорации на воспроизводство биологических ресурсов. Влияние загрязнений на состояние биоресурсов
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	зачет