

Аннотации к рабочим программам дисциплин ОПОП магистратуры
05.04.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль) подготовки - Экологическое проектирование и экспертиза

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
Блок 1 Дисциплины (модули)			
Базовая часть Б1.Б			
Б1.Б.01 Современная философия и методология науки		ОК-1; ОПК-1	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию. 	<p>Философские основания новоевропейской науки. Проблема определения понятий современность/модерн/Новое время. Современные варианты периодизации Нового времени; историографические концепты «длинных» (XIX) и «коротких» (XX) «веков» и следствия для периодизации истории науки. Парадигма, научная революция, поворот (turn): терминология истории науки, описывающая динамику знания, и эпистемические различия терминов. Генезис науки: процессы секуляризации в раннем модерне, изобретение капитализма, утверждение «цивилизации Гутенберга», инквизиционные процессы как топос выработки европейского юридического мышления (процедур доказывания факта и статуса доказательств). Способы разграничения научного и религиозного познания и их синтетические режимы в модерне (кейс «доказательства бытия Божия»). Антиклерикальный пафос позитивизма как первой мета-теории (в терминологии Т. Куна – парадигмы). Основания позитивистской методологии (в «естественных» науках – на примере биологии, в «гуманитарных» науках – в истории). Понятие развитие как центральная аксиома позитивизма. Становление классической физики. Конституирование «законов природы». Универсализм современной науки. Формально-логические основания аппарата классической науки. Методологическая революция первой трети XX в. «Магические» формулы позитивистской науки: развитие и прогресс: Понятия неклассическая наука и постнеклассическая наука. Режи-</p>
ОПК-1	Владеть знанием о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные аспекты современной естественнонаучной картины мира; – понятие парадигмы, исследовательской программы; – смену экологических парадигм. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять философские и общенаучные категории, принципы, идеи и подходы в своей профессии <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени. 	

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор

Дата и время: 2020-03-22 00:00:00

471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
			мы производства знания в неклассической науке (небинарность, модальность, гибридность, множественность, релятивность и т. п.). Теоретическая физика: специфика наблюдения. Теорема о не-полноте, принцип дополнительности, принцип неопределённости: общенаучное содержание, влияние на парадигмальные процессы в науке первой половины XX в., отложенные следствия в гуманитарных науках. Системный подход: генезис, содержание, ресурсы, ограничения. Современная критика системного подхода.
Б1.Б.02 Иностранный язык в деловом общении		ОК-3; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; – выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала. 	Осуществление профессиональной коммуникации в устной и письменной формах. Функциональные стили современного английского языка. Общая характеристика функциональных стилей. Понятие жанра. Основы коммуникационного этикета, правила и значение общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности. Коммуникация в профессиональной и научной сферах как средство делового общения. Коммуникация в профессиональной и научной сферах для решения задач профессиональной деятельности. Способы и методы саморазвития и самообразования.
ОПК-3	Способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы коммуникационного этикета, правила и значение общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – представить и отстаивать свою точку зрения на проблему. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыком поддержания диалога при решении научных, производственных и социально-общественных задач. 	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)	
ОПК-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перечень названий основных научных изданий на иностранном языке, в области профессиональной деятельности; – основы грамматики, лингвистики и артикуляции изучаемого иностранного языка в рамках направления подготовки и в области научных интересов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участвовать в устном речевом общении на иностранном языке в соответствии с направлением подготовки и областью научных интересов; – осуществлять точный перевод с помощью словаря и приблизительный перевод без словаря оригинального текста научного или профессионально-ориентированного характера; – делать доклады на иностранном языке; – вести переписку на иностранном языке официального и личного характера по профессиональным и научным вопросам. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком подготовки и представления доклада на международных конференциях; – навыком подготовки статьи на государственном языке РФ и аннотирования на иностранном языке; – навыком работы с зарубежной природоохранной документацией. 	
ОПК-5	Способность к активной социальной мобильности.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значение социальной мобильности в реализации общественных и профессиональных интересов; – понятие и формы проявления социальной и профессиональной мобильности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – быстро и успешно овладевать новой техникой и технологией, приобретать недостающие знания и умения, обеспечивающие эффективность новой профориентационной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками активной социальной мобильности в сфере профессиональной деятельности, способностью к пониманию из- 	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
		менений в социуме.	
Б1.Б.03 Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании		ОПК-2; ОПК-6; ПК-3; ПК-4	
ОПК-2	Способность применять современные компьютерные технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	Знать: – основные виды компьютерных технологий сбора, обработки анализа и передачи географической информации; – методы статистической обработки информации; Уметь: – с основными пакетами прикладных программ в области статистики, ГИС и компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. Владеть: – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и географической информации.	Общая характеристика статистических методов и программных средств статистического анализа данных. Основные понятия прикладной статистики. Виды, краткая характеристика, направления применения основных статистических методов. Обзор и основные характеристики наиболее известных отечественных и зарубежных статистических пакетов. Обработка данных методами описательной статистики. Корреляционный анализ данных. Линейный регрессионный анализ. Предварительный анализ и сглаживание временных рядов данных. Построение трендовых моделей.
ОПК-6	Владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	Знать: – методологию проведения научных исследований статистическими методами. Уметь: – выбирать статистический аппарат для проведения количественных исследований; – оценивать репрезентативность материала и объем выборок в ходе количественных исследований; – проводить сравнение полученных данных. Владеть: – методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами; – методами выявления закономерностей при проявлении количественных исследований; – навыками проведения количественных исследований с использованием статистических методов.	
ПК-3	Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современ-	Знать: – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий.	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
	ных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.	Уметь: – выполнять исследования по оценке воздействия на окружающую среду с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов; Владеть: – основами проектирования и экспертно-аналитической деятельности при разработке природоохранных сооружений и составлении разделов проектов охраны окружающей среды	
ПК-4	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Знать: – основы построения компьютерных когнитивных моделей для качественного моделирования ситуации. Уметь: – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. Владеть: – навыком использования современных методов обработки экологической информации с помощью компьютерных технологий; – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.	
Б1.Б.04 Современные проблемы охраны окружающей среды		ОК-2; ПК-2; ПК-6	
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	Знать: – виды и механизмы развития нестандартных ситуаций, являющихся причиной экологического неблагополучия и повышенного экологического риска; – методы управления нестандартными производственными и экологическими ситуациями; – должностные обязанности и виды ответственности в осуществлении защитных мероприятий. Уметь: – выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые реше-	Понятие, меры и проблемы охраны окружающей среды. Понятийный аппарат и принципы в области охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство и система управления в области охраны окружающей среды. Классификация мер охраны окружающей среды. Изменения окружающей среды и ожидаемые тенденции до 2030 г. по данным ООН. Современные проблемы охраны окружающей среды: обновление энергосистем, энергоэффективность, альтернативные виды энергии, модернизация технической базы промышленности, автотранспорт и окружающая среда, экологические про-

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
		<p>ния;</p> <ul style="list-style-type: none"> – высказывать и обосновывать свою позицию по вопросам прогнозирования и предотвращения опасных экологических ситуаций; – анализировать современные тенденции и закономерности развития экологической политики, техники и методов охраны окружающей среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях; – основами экологического мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации об исторических и социально-политических процессах. 	<p>блемы городов, особенности мегаполисов, решение проблем утилизации экологически опасных газов, захоронение ядерных отходов, перспективные материалы, технологии и окружающая среда, оценка воздействия на компоненты природной среды, определение компенсации за ущерб, зеленая экономика (расчет эффективности платежей за п/п). Охрана окружающей среды в сфере материального производства и потребления. Охрана окружающей среды в промышленности. Инженерная защита окружающей среды. Охрана окружающей среды в сфере энергетики: программы развития тепловой, гидро-, атомной и альтернативной энергетики в РФ. Охрана окружающей среды на транспорте. Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве. Управление биосферными процессами на урбанизированных территориях: охрана атмосферного воздуха, поверхностных вод, управление отходами, реабилитация нарушенных земель и развитие площади зеленых насаждений. Влияние экологических факторов на сохранение культурного наследия. Охрана живой природы и развитие рекреации.</p>
ПК-2	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные проблемы экологии и природопользования; – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; – основные нормативные документы, регламентирующие охрану окружающей среды и рациональное природопользование. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры. 	
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять оценку состояния природоохранной дея- 	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
		<p>тельности территории;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы. 	
Б1.Б.05 Экологическая оценка, экспертиза проектов и технологий		ОПК-7; ПК-3; ПК-8	
ОПК-7	Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; использованием на практике навыков и умений в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических проектов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давать оценку социально-значимых экологических проектов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками организации и осуществления научно-исследовательских и научно-производственных работ. 	<p>Объекты экологической оценки, проектирования и экспертизы. Классификация по видам природопользования. Классификация процессов по типу обмена веществом и энергией со средой. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека. Объекты экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду. Классификация Госкомэкологии России. Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании. Принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Национальная процедура ОВОС. Методология ОВОС. Зарубежная практика. Цели, задачи, уровни, нормативная основа инженерно-экологических изысканий. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий. Программа, состав инженерно-экологических изысканий. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Содержание и этапы проектной деятельности. Жизненный цикл проекта. Логика организации и участники проектной деятельности. Этапы выполнения проектной деятельности. Выбор темы проекта и формирование проектной команды. Методы и инструменты проведения исследований в ходе проектной и научной деятельности. Средства планирования. Планирование ресурсов и бюджета проекта. Представление и оформление результатов проектной и научной</p>
ПК-3	Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы системного подхода к проектированию и конструированию очистных и природоохранных сооружений, проектированию разделов проектов охраны окружающей среды; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – составлять и оформлять проектную документацию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основами проектирования и экспертно-аналитической деятельности при разработке природоохранных сооружений и составлении разделов проектов охраны окружающей среды. 	
ПК-8	Способность проводить экологиче-	Знать:	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
	<p>скую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды</p> <p>– порядок проведения экологической экспертизы; Уметь: – проводить экологическую экспертизу; Владеть: – навыками проведения экологической экспертизы на этапе сбора информации, ее анализа и дальнейшей обработки и представления в виде, утвержденном нормативной документацией.</p>	<p>деятельности. Принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических проектов. Государственная и общественная экологическая экспертиза. Экологическая экспертиза: история вопроса, виды, принципы. Заключение экологической экспертизы. Обязанности и ответственность экспертов. Общественная экспертиза.</p>
Б1.Б.06 Организация, управление научно-исследовательской и проектно-производственной деятельностью	ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; СПК-1	
ОПК-7	<p>Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; использованием на практике навыков и умений в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом.</p> <p>Знать: – правовые нормы, применимые в экологической деятельности; Уметь: – давать оценку последствиям своей профессиональной деятельности; Владеть: – навыками организации и осуществления научно-исследовательских и научно-производственных работ.</p>	<p>Особенности организации и проведения научных исследований регионального, национального и глобального уровней. Организация научно-исследовательской работы в РФ и зарубежных государствах в области экологии и природопользования. Планирование и организация научной деятельности. Организация и управление проектно-производственной деятельностью. Выбор и обоснование методологии на основе анализа особенностей объекта и предмета исследований. Технологии поиска источников информации. Аналоговые и цифровые источники информации. Работа с библиотечными каталогами. Работа с локальными и глобальными цифровыми поисковыми системами. Библиографический поиск, патентный поиск. Правила, регулирующие изобретательскую деятельность в РФ и за рубежом. Анализ литературных и иных источников информации по тематике научного исследования. Анализ и синтез информации. Реферирование литературных источников. Библиографическое описание. Плагиат и цитирование. Организация и проведение эксперимента Этапы проведения эксперимента. Организация и проведение эксперимента в лабораторных условиях. Организация и проведение эксперимента в условиях производства. Обработка, обобщение и оформление результатов научных исследований Первичная обработка результатов эксперимента. Интер-</p>
ОПК-8	<p>Готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность).</p> <p>Знать: – основы организации научной работы; – правила проведения самостоятельных и коллективных научных исследований; – правила представления результатов научной работы; – правила, регулирующие изобретательскую деятельность в РФ и за рубежом. Уметь: – планировать научную деятельность; – выдвигать и проверять научные гипотезы; – вести научную работу в коллективе. Владеть: – методологией проведения научных исследований в естествознании;</p>	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
ОПК-9	<p>– основами креативной деятельности.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами, реферированию, составлению обзоров. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы; – применять методы управления коллективом специалистов в сфере профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом. 	<p>претация экспериментально полученных данных. Оценка достоверности экспериментальных данных. Проверка и уточнение научной гипотезы с помощью экспериментальных данных. Способы и методы обработки результатов научных исследований в зависимости от характера анализируемых данных. Оформление результатов научных изысканий: статья, заявка на изобретение, отчет.</p>
ПК-1	<p>Способность 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</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные проблемы, разрешаемые в рамках научных исследований по направлению подготовки; – порядок проведения научного исследования; – методы проведения научного исследования <p>– основные способы работы с научной и профессиональной литературой, реферированию, составлению обзоров.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности – формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; – получать достоверные факты на основе наблюдений, опытов и научного анализа; – реферировать научные труды и составлять аналитические обзоры; – делать выводы и практические рекомендации. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками научного анализа экологических проблем и процессов; 	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
		<ul style="list-style-type: none"> – методами анализа и синтеза информации и данных, используемых в научной работе; – навыками применения новейших достижений в области экологии и природопользования при решении научных и практических задач. 	
СПК-1	Способность к разработке мероприятий по экономическому регулированию и управлению персоналом в области охраны окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – критерии достижения целей охраны окружающей среды на предприятии; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать критерии достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации; – составлять график обучения и повышения квалификации персонала в области охраны окружающей среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком организации и планирования работы персонала по обеспечению экологической безопасности. 	
Б1.Б.07 Проектирование объектов природоохранного назначения		ОПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-7	
ОПК-2	Способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды компьютерных технологий сбора, обработки анализа и передачи географической информации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – с основными пакетами прикладных программ в области статистики, ГИС и компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и географической информации. 	Классификация природоохранных объектов и особенности их проектирования. Введение. Краткая историческая справка о создании особо охраняемых территорий и их классификация. Заповедники, национальные парки, природные парки, заказники, памятники природы. Проектирование особо охраняемых территорий. Проектирование функций: консервационной, регуляционной, водной, воздушной. Влияние природоохранных объектов на прилегающие территории. Функции ОПОПТ: консервационная, регуляционная, водная, воздушная, общая характеристика их влияния на прилегающие объекты и обоснование их параметров. Проектирование экологических каркасов. Водоохранные зоны, лесные угодья, узлы экологического каркаса, транспортные коридоры, территории экологической реставрации. Научная и экспертно-аналитическая характеристика природоохранного объекта. Научная и экспертно-аналитическая характеристика
ПК-3	Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы построения объектов природоохранного назначения; – методы разработки конструкторской документации при проектировании очистных сооружений и объектов природоохранного назначения; – методы эколого-экономических расчетов при проектиро- 	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
		<p>вании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учитывать влияние технических и эколого-экономических факторов на эффективность проектных решений; – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – выполнять исследования по оценке воздействия на окружающую среду с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов; – составлять и оформлять проектную документацию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основами проектирования и экспертно-аналитической деятельности при разработке природоохранных сооружений и составлении разделов проектов охраны окружающей среды; – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования объектов природоохранного назначения и разделов охраны окружающей среды. 	ка природоохранного объекта.
ПК-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и назначение природоохранных мероприятий; – технологию и принципы проектирования и внедрения объектов природоохранного назначения; – нормативные требования к содержанию, проведению и оформлению типовых природоохранных мероприятий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить сравнительный анализ природоохранных мероприятий; – осуществлять выбор наиболее эффективных альтернативных природоохранных технологий; – разрабатывать комплекс типовых природоохранных (мелиоративных, рекультивационных, очистных и др.) мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта и нормативно-правовых требований; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком планирования природоохранных мероприятий на основе принципа рационального природопользования. 	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
ПК-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	Знать: – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ. Уметь: – давать оценку величины загрязнения окружающей среды. Владеть: – навыками описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований.	
Б1.Б.08 Деловая риторика		ОК-3; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	Знать: – принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования. Уметь: – самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности. Владеть: – основными приемами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала.	Деловая риторика как наука о культуре профессиональной речи специалиста: цели, задачи и принципы эффективного делового общения. Общение (речевое взаимодействие) и профессиональная речевая деятельность. Коммуникативная компетентность делового человека. Деловое общение, его разновидности по характеру отношений. Типы отношений в профессиональном общении: иерархический, паритетный. Принципы организации эффективного делового общения. Основные характеристики (признаки) делового взаимодействия. Требования к подбору кадров. Деловые качества специалиста. Понятие о деловой коммуникативной деятельности специалиста. Обзорная характеристика монологических и диалогических (полилогических) жанров делового общения. Деловая беседа. Совещание. Переговоры. Пресс-конференция. Беседа и ее разновидности; структура деловой беседы; вопросы для самоанализа перед деловой беседой; передача информации собеседнику; аргументирование; принятие решений и завершение беседы; факторы успеха деловой беседы. Совещание: типы совещаний; подготовка совещания; правила поведения на совещании; как контролировать дискуссию. Переговоры: подготовка к переговорам; цели переговоров; пред-
ОПК-3	Способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.	Знать: – основы коммуникационного этикета, правила и значение общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности. – Уметь: – представить и отстоять свою точку зрения на проблему. Владеть: владеть навыком поддержания диалога при решении научных, производственных и социально-общественных задач.	
ОПК-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностран-	Знать: – основные профессиональные понятия профессиональной деятельности на государственном языке РФ и иностранном	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
	ным языком как средством делового общения.	языке. Уметь: – делать доклады на государственном языке РФ. Владеть: – навыком подготовки и представления доклада на международных конференциях.	мет переговоров; структура переговоров; начало переговоров; некорректные тактические приемы деловых партнеров; варианты поведения деловых партнеров; конструктивные приемы ведения переговоров; типы вопросов для успешных переговоров; речевые клише для эффективной коммуникации; завершение переговоров. Пресс-конференция: зачем проводят пресс-конференцию; подготовка к пресс-конференции; предварительные встречи с представителями прессы; где и как проводить пресс-конференцию; проведение пресс-конференции.
ОПК-5	Способность к активной социальной мобильности.	Знать: – значение социальной мобильности в реализации общественных и профессиональных интересов. Уметь: – быстро и успешно овладевать новой техникой и технологией, приобретать недостающие знания и умения, обеспечивающие эффективность новой профориентационной деятельности. Владеть: – навыками активной социальной мобильности в сфере профессиональной деятельности, способностью к пониманию изменений в социуме.	
Вариативная часть Б1.В			
Б1.В.01 Рекультивация нарушенных земель		ПК-2; ПК-5	
ПК-2	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	Знать: – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; – основные нормативные документы, регламентирующие охрану окружающей среды и рациональное природопользование. Уметь: – выявлять источники вредного воздействия на окружающую среду и человека, проводить научную, технологическую оценку мероприятий по предупреждению вредного воздействия; – применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. Владеть:	Рекультивация земель. Теоретические основы рекультивации земель. Основные понятия. Значение рекультивации. Реабилитация земель. Основные направления рекультивации нарушенных земель. Виды и назначение природоохранных рекультивационных мероприятий. Типовые природоохранные рекультивационные мероприятия в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта и нормативно-правовых требований. Методы защиты и восстановления природной среды. Лесотехническое, сельскохозяйственное, рекреационное направление рекультивации. Основные этапы рекультивации нарушенных земель. Этапы рекультивации: подготовительный этап (инвестиционное обоснование мероприятий по рекультивации нарушенных земель и разработку рабочей документации); технический этап (реализация инженерно-технической части проекта восста-

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
		<ul style="list-style-type: none"> – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры. 	новления земель); биологический этап (завершающий рекультивацию и включающий озеленение, лесное строительство, биологическую очистку почв, агромелиоративные и фиторекультивационные мероприятия, направленные на восстановление процессов почвообразования). Классификация нарушенных территорий и промышленных отвалов. Классификация нарушенных земель по их пригодности для рекультивации и различных видов использования. Земли, нарушенные при открытых горных работах. Земли, нарушенные при подземных горных работах. Земли, нарушенные при складировании промышленных, строительных и коммунально-бытовых отходов. Земли, нарушенные при строительстве линейных сооружений. Классификация промышленных отвалов. Почвы, растительный и животный мир рекультивированных земель. Общая характеристика почвенного, растительного покрова и животного мира на рекультивированных землях. Специфика формирования фитоценозов и почвенного покрова. Особенности животного мира рекультивированных земель. Способы сокращения объектов рекультивации и повышения её эффективности. Охрана земельных ресурсов. Способы сокращения объектов рекультивации и повышения её эффективности. Научные, административные и производственно-технологические основы рекультивации земель и охраны окружающей среды. Планирование рекультивационных мероприятий на основе принципа рационального природопользования. Охрана земельных ресурсов.
ПК-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и назначение природоохранных мероприятий; – технологию и принципы проектирования и внедрения объектов природоохранного назначения; – нормативные требования к содержанию, проведению и оформлению типовых природоохранных мероприятий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять выбор наиболее эффективных альтернативных природоохранных технологий; – разрабатывать комплекс типовых природоохранных (мелиоративных, рекультивационных, очистных и др.) мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта и нормативно-правовых требований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком планирования природоохранных мероприятий на основе принципа рационального природопользования. 	
Б1.В.02 Устойчивое развитие территорий		ПК-2; ПК-6	
ПК-2	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные проблемы экологии и природопользования; – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять при разработке природоохранных и ресурсо- 	Устойчивое развитие техносферы в системе природа-человек. Деятельность международного сообщества по решению проблем в области устойчивого развития территорий. Принципы устойчивого развития в области градостроительства и территориального планирования. Критический анализ методов оценки и систем индикаторов в области устойчивого развития. Экспертиза про-

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
		<p>сберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры. 	<p>ектов устойчивого развития социо-природных систем. Экспертиза проектов устойчивого развития социо-природных систем. Программа Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (ООН-Хабитат). Комплексная оценка мощности и качества жизни с использованием измерителей устойчивого развития. Анализ документов в области устойчивого развития территорий РФ. Устойчивое развитие регионов: опыт, проблемы, перспективы. Отраслевое устойчивое развитие региона. Практические примеры устойчивого развития территорий.</p>
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления, принципы и подходы охраны природы, современной экологической политики Устойчивого развития; – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – проблемы реализации политики Устойчивого развития регионов, России, международного сообщества; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; – определять ведущие направления достижения Устойчивого развития регионов; – разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению Устойчивого развития. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы. 	
Б1.В.03 Организация мелиоративных работ		ПК-5; ПК-6	
ПК-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и назначение природоохранных мероприятий; – технологию и принципы проектирования и внедрения объектов природоохранного назначения; – нормативные требования к содержанию, проведению и оформлению типовых природоохранных мероприятий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить сравнительный анализ природоохранных меро- 	<p>Основные понятия и теоретические основы организации мелиоративных работ. Задачи мелиорации земель. Основные понятия. Законодательство Российской Федерации в области мелиорации земель. Типы и виды мелиорации земель. Полномочия Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области мелиорации земель. Порядок проведения мелиорации земель. Финансирование мели-</p>

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
		<p>приятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять выбор наиболее эффективных альтернативных природоохранных технологий; – разрабатывать комплекс типовых природоохранных (мелиоративных, рекультивационных, очистных и др.) мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта и нормативно-правовых требований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком планирования природоохранных мероприятий на основе принципа рационального природопользования. 	<p>орации земель. Мелиорация сельскохозяйственных земель. Характеристика сельскохозяйственных земель России, потребность в мелиорациях. Требования сельскохозяйственного производства к мелиоративным системам. Мелиорация в засушливой зоне – оросительные мелиорации. Мелиорация в избыточно увлажненной зоне. Химические мелиорации земель. Мелиорация земель не-сельскохозяйственного назначения. Категории земель несельскохозяйственного назначения. Особенности мелиорации земель населенных пунктов. Мелиорация земель промышленности. Мелиорация земель транспорта. Мелиорация земель лесного фонда. Комплексные вопросы мелиорации земель. Комплексное обустройство (мелиорация) водосборов. Оценка воздействия мелиорации на окружающую среду. Экономическая оценка инвестиционных проектов мелиорации земель.</p>
ПК-6	<p>Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы. 	
Б1.В.04 Экспертиза проектного задания		ОПК-2; ПК-8	
ОПК-2	<p>Способность применять современные компьютерные технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды компьютерных технологий сбора, обработки анализа и передачи географической информации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – с основными пакетами прикладных программ в области статистики, ГИС и компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <p>методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и географической информации.</p>	<p>Оформление и порядок разработки задания на проектирование. Нормативные документы, касающиеся экологического проектирования. Основные разделы задания на проектирование. Порядок разработки документации. Требование к проведению экспертиз. Процедура экспертизы проектного задания. Заявление о проведении экспертизы. Задание на проектирование.</p>
ПК-8	<p>Способность проводить экологическую экспертизу различных видов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок проведения экологической экспертизы. 	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
	проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать способ рационального природопользования, основываясь на параметрах окружающей среды и свойствах планируемого к размещению объекта. – проводить экологическую экспертизу. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения экологической экспертизы на этапе сбора информации, ее анализа и дальнейшей обработки и представления в виде, утвержденном нормативной документацией. 	
Б1.В.05 Геоинформационные системы		ОПК-2; ПК-4	
ОПК-2	Способность применять современные компьютерные технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы сбора, обработки и представления пространственной информации; – способы обработки и представления графической информации с использованием современных компьютерных технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – с основными пакетами прикладных программ в области статистики, ГИС и компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <p>методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и географической информации.</p>	Системный анализ географических информационных систем. Системный анализ ГИС. Общие сведения о системном построении информационной системы. Построение схемы обобщенной ГИС. Представление данных в ЭВМ. Векторные и растровые модели. Векторная модель. Топологическая модель. Растровые модели. Оверлейные структуры Трехмерные модели. Технологии моделирования в географических информационных системах. Основные понятия моделей данных. Классификационные задачи. Базовые модели данных, используемые в ГИС. Инфологическая модель. Иерархическая модель. Квадратомическое дерево. Реляционная модель. Модель «сущность-связь». Сетевые модели и прочие модели. Цифровые модели местности. Определение положения точек на поверхности Земли. Координатные данные. Основные типы координатных моделей. Взаимосвязи между координатными моделями. Номенклатура и разграфка топографических карт. Атрибутивное описание. Инструментальные средства географических информационных систем. Система электронных карт «Панорама». Система AutoCAD. Специализированная система Q-Gis. Специализированная система MapInfo. Построение электронных карт и моделирование воздействия в системе Q-Gis.
ПК-4	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); – основы построения компьютерных когнитивных моделей для качественного моделирования ситуации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. 	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком использования современных методов обработки экологической информации с помощью компьютерных технологий; – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций. 		
Б1.В.06 Проектирование и экспертиза разделов проектов «Охрана окружающей среды»	ПК-3; СПК-1; ПК-8		
ПК-3	<p>Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы системного подхода к проектированию и конструированию очистных и природоохранных сооружений, проектированию разделов проектов охраны окружающей среды; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учитывать влияние технических и эколого-экономических факторов на эффективность проектных решений; – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – выполнять исследования по оценке воздействия на окружающую среду с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов; – составлять и оформлять проектную документацию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основами проектирования и экспертно-аналитической деятельности при разработке природоохранных сооружений и составлении разделов проектов охраны окружающей среды; – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования объектов природоохранного назначения и разделов охраны окружающей среды. 	<p>Общие сведения о проектировании и месте в нем раздела «Охрана окружающей среды» Определение проектирования. Организация работ по строительству и реконструкции промышленных и гражданских объектов в Российской Федерации. Состав проектной документации. Стадии разработки проектной документации. Общие сведения о разделе проектов «Охрана окружающей среды». Состав раздела «Охрана окружающей среды». Перечень объектов окружающей среды, описываемых в разделе «Охрана окружающей среды». Нормативные документы, устанавливающие содержание раздела «Охрана окружающей среды». Этапы разработки раздела «Охрана окружающей среды». Получение технического задания. Изучение объекта проектирования. Изучение вредных факторов антропогенного воздействия. Расчет количественных показателей антропогенного воздействия. Выводы о возможности осуществления хозяйственной или иной деятельности и, при необходимости, корректировка параметров производства. Правила оформления и передачи на экспертизу раздела «Охрана окружающей среды». Государственные стандарты на оформление проектной документации. Методические указания по оформлению проектной документации. Порядок выпуска раздела проекта «Охрана окружающей среды». Экспертиза раздела «Охрана окружающей среды». Назначение, порядок и правила экспертизы проектов по разделу «Охрана окружающей среды».</p>
ПК-8	<p>Способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекоменда-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок проведения экологической экспертизы; – порядок экологического контроля за соблюдением экологических требований. <p>Уметь:</p>	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)	
	<p>ции по сохранению природной среды</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать способ рационального природопользования, основываясь на параметрах окружающей среды и свойствах планируемого к размещению объекта. – проводить экологическую экспертизу; – планировать мероприятия по контролю за соблюдением экологических требований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения экологической экспертизы на этапе сбора информации, ее анализа и дальнейшей обработки и представления в виде, утвержденном нормативной документацией. 	
СПК-1	Способность к разработке мероприятий по экономическому регулированию и управлению персоналом в области охраны окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – критерии достижения целей охраны окружающей среды на предприятии; – методики экономической оценки воздействия деятельности организаций на окружающую среду, эффективности ресурсо- и энергосбережения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать критерии достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком организации и планирования работы персонала по обеспечению экологической безопасности. 	
Б1.В.07 Техническое регулирование в экологическом проектировании		ПК-3; ПК-7	
ПК-3	Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы разработки конструкторской документации при проектировании очистных сооружений и объектов природоохранного назначения; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учитывать влияние технических и эколого-экономических факторов на эффективность проектных решений; 	Объекты экологического проектирования (ЭП) и экспертизы (ЭЭ). Нормативная база эко-логического проектирования. Экологизация хозяйственной деятельности. Обеспечение экологической безопасности. Природно-хозяйственные системы – основной объект ЭП и ЭЭ. Взаимодействие инженерно-технических сооружений с природными геосистемами. Общие принципы охраны природы в объектах проектирования. Методы экологической защиты. Экологическая стандартизация. Виды экологического нормирования. Основные механизмы

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
		<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – выполнять исследования по оценке воздействия на окружающую среду с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области проектирования объектов природоохранного назначения и разделов охраны окружающей среды. 	<p>экологического нормирования. Нормативы выбросов, сбросов, предельного размещения отходов. Техническое регулирование. Техническое законодательство. Качество и его оценка. ФЗ «О техническом регулировании». Опыт технического регулирования в странах ЕС. Обеспечение качества внутренней среды помещений. Единая информационная система по техническому регулированию. Технический регламент. Цели технического регулирования. Принципы технического регулирования. Содержание технических регламентов. Виды технических регламентов. Структура и содержание технических регламентов. Порядок разработки технического регламента. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов. Стандартизация. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Система качества. Стандартизация систем обеспечения качества. Международные стандарты. ИСО 9000. Основные положения системы обеспечения качества. Жизненный цикл продукции в соответствии со стандартами серии ИСО 9000. Обеспечение качества. Управление качеством. Требования к этапам жизненного цикла продукции. Стандартизация в экологии. Взаимосвязь основополагающих законодательных актов по стандартизации, сертификации и обеспечению единства измерений с экологическим законодательством. Структура и деятельность технического комитета ИСО/ТК 207 «Экологическое управление» международной организации по стандартизации ИСО. Мировая практика применения экологических стандартов. Межотраслевой комплекс стандартов, объединенный в систему «Охрана природы». Экологичность продукции. Свойства экологичности продукции. Стандартизация оборудования и средств для экоизмерений. ГОСТ Р 50759–95 «Анализатор газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия», ГОСТ Р 50760–95 «Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия» и пр.</p>
ПК-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ; Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – давать оценку величины загрязнения окружающей среды; Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; методами управления производственными процессами с учетом экологических требований;	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)	
Б1.В.08 Экологический аудит промышленных предприятий	ПК-7; ПК-8		
ПК-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перечень основных нормативных актов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ; – стадии проведения экологического аудита; – порядок экологического контроля за соблюдением экологических требований. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать экологический аудит с учетом особенностей предприятия; – планировать мероприятия по контролю за соблюдением экологических требований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками описания источников загрязнения; – методиками расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ; – методами управления производственными процессами с учетом экологических требований; – навыками оформления документации при проведении экологического аудита, контроля за соблюдением требований природоохранного законодательства. 	Роль экологического аудита в системе природоохранного управления промышленного предприятия. Понятие, содержание, сущность и задачи экологического аудита промышленного предприятия. Место курса в системе дисциплин, связь с естественными, правовыми, техническими и другими науками. Общность и отличие процедуры экологического аудита, экологического контроля, экологического мониторинга, экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду. Направления экологического аудита промышленных предприятий. Международно-признаваемые документы по экологическому аудированию и системам управления окружающей средой: стандарты, правила. Правовое регулирование в сфере экологического аудита. Региональный опыт нормативно-правового регулирования экологического аудита. Промышленное предприятие: структура, производство, химико-технологический процесс. Организационная структура предприятия. Производственный процесс, технологический процесс. Роль экологического аудита в системе природоохранного управления промышленного предприятия. Критерии экологического аудита и порядок его проведения. Формирование критериев экологического аудита промышленного предприятия. Программа экоаудита. Виды и источники информации. Определение понятия «критерии экоаудита». Назначение критериев. Процедура формирования критериев. План (программа) аудита. Правовая основа. Виды и источники информации. Документация предприятий как источник информационных ресурсов для целей экоаудита. Формы государственной статистической отчетности, используемой для целей экоаудита предприятия. Этапы и процедуры экологического аудита промышленного предприятия. Порядок проведения экологического аудита. Права и обязанности сторон в ходе проведения экологического аудита. Подготовка к проведению эко-
ПК-8	Способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок проведения экологического аудита; – основные способы и методы сохранения природной среды в промышленном производстве. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать способ рационального природопользования, основываясь на параметрах окружающей среды и свойствах планируемого к размещению объекта. – планировать экологический аудит с учетом особенностей предприятия; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками учета особенностей производственной деятельности при проведении экологического аудита и при разработке 	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
		рекомендаций по сохранению природной среды; навыками оформления документации при проведении экологического аудита, контроля за соблюдением требований природоохранного законодательства.	логического аудита. Посещение объекта экологического аудита. Сбор и анализ аудиторских документов. Составление протоколов экологического аудита. Экоаудиторское заключение. Опыт практического применения процедуры экологического аудита в РФ (в т.ч. Кемеровской области).
Дисциплины по выбору			
Б1.В.ДВ.01.01 Управление экологическими рисками		ОК-2; ПК-4; СПК-1	
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	Знать: – методы прогнозирования нестандартных ситуаций; – методы управления нестандартными производственными и экологическими ситуациями. Уметь: – выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; – критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач. Владеть: – методологией оценки и выявления риск-напряженных ситуаций.	Понятие и сущность риска. Случайные события. Источники риска. Риск и вероятность. Объективное и субъективное понимание риска. Основные подходы классификации рисков. Промышленные, экологические, инвестиционные, кредитные, технические, политические, финансовые риски. Методы и инструменты идентификации рисков. Методы оценки и анализа риска. Расчет степени риска. Источники информации для идентификации. Экспертные и социальные, индивидуальные и групповые методы выявления рисков. Мозговой штурм, чек-листы, предварительный анализ опасностей. Изучение опасностей и работоспособности системы (HAZOP), метод Дельфи, SWOT-анализ. Методы: деревья событий, деревья отказов, диаграмма «причины – последствия», «что произойдет, если», карты контроля безопасности, анализ критичности, сценарный анализ. Оценка величины вероятности. Методы расчета степени риска. Шкала величины риска. Двух и трехфакторные модели расчета величины риска. Статистические, вероятностно-статистические, экспертные методы расчета степени риска. Приемлемость риска. Карта рисков. Матрица рисков. Категории рисков. Методы управления экологическими рисками. Избежание риска, снижение риска, принятие риска на себя, перенос риска, разделение риска. Страхование рисков. Критерии выбора метода. Мониторинг и контроль остаточных рисков, идентификация новых рисков, Разработка мероприятий по
ПК-4	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Знать: – методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный анализы и их современные модификации); Уметь: – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. Владеть: – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
СПК-1	Способность к разработке мероприятий по экономическому регулированию и управлению персоналом в области охраны окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы оценки экологических рисков; – принципы и технологии управления персоналом организации по обеспечению экологической безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить эколого-экономический анализ проектов внедрения новой техники и технологий на предприятии; – составлять график обучения и повышения квалификации персонала в области охраны окружающей среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком расчета экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду; – навыком организации и планирования работы персонала по обеспечению экологической безопасности. 	снижению рисков и оценка их эффективности.
Б1.В.ДВ.01.02 Оценка экологических рисков		ОК-2; ПК-4; СПК-1	
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы управления нестандартными производственными и экологическими ситуациями; – должностные обязанности и виды ответственности в осуществлении защитных мероприятий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы оценки и прогнозирования нестандартных и опасных экологических и производственных ситуаций; – высказывать и обосновывать свою позицию по вопросам прогнозирования и предотвращения опасных экологических ситуаций; – анализировать современные тенденции и закономерности развития экологической политики, техники и методов охраны окружающей среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком выбора методов управления рисками развития нестандартных ситуаций на предприятии. 	Источники техногенного воздействия и их влияние на человека и окружающую среду. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду Основные производства и промышленные выбросы. Риск и экологический риск. Определение риска. Опасность и риск, разновидности риска. Особенности экологического риска. Классификация рисков. Основные признаки экологических рисков. Особенности принятия рискованных решений. Социальная теория «общества риска». Построение «дерева решений» с количественными и качественными оценками последствий. Восприятие рисков. Психологические аспекты восприятия рисков. Факторы восприятия рисков. Механизм восприятия риска. Принцип ассиметрии. Социальное усиление риска. Стратегия оптимизации риска. Количественное оценивание экологических рисков Методы оценки экологической ситуации: дискриминантный, корреляционный, факторный, регрессионный. Количественное оценивание экологических рисков. Оценка социального и индивидуального рисков. Оценка риска по сокращению ожи-
ПК-4	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической ин-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы обработки экологической информации (дискриминантный, корреляционный, факторный и регрессионный ана- 	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)	
	<p>формации при проведении научных и производственных исследований</p>	<p>лизы и их современные модификации); Уметь: – осуществлять выбор наиболее эффективных способов обработки и интерпретации данных научных и производственных исследований; – интерпретировать полученные в результате научных и производственных исследований данные. Владеть: – методами моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.</p>	<p>даемой продолжительности жизни. Оценка экологических рисков с учётом жизненного цикла промышленных предприятий. Количественное оценивание рисков угрозы здоровью, обусловлены загрязнителями. Частота дополнительного риска. Соотношение между дозой загрязнителя и откликом на неё. Линейно-квадратичная модель оценки риска. Способы выражения фактора риска. Оценка допустимых концентраций беспороговых токсикантов.</p>
СПК-1	<p>Способность к разработке мероприятий по экономическому регулированию и управлению персоналом в области охраны окружающей среды</p>	<p>Знать: – методы оценки экологических рисков; – принципы и технологии управления персоналом организации по обеспечению экологической безопасности. Уметь: – проводить эколого-экономический анализ проектов внедрения новой техники и технологий на предприятии; – составлять график обучения и повышения квалификации персонала в области охраны окружающей среды. Владеть: – навыком расчета экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду; – навыком организации и планирования работы персонала по обеспечению экологической безопасности.</p>	
Б1.В.ДВ.02.01	Рациональное природопользование	ОПК-2; ПК-6	
ОПК-2	<p>Способность применять современные компьютерные технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: – основные виды компьютерных технологий сбора, обработки анализа и передачи географической информации; – методы сбора, обработки и представления пространственной информации. Уметь: – с основными пакетами прикладных программ в области статистики, ГИС и компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности.</p>	<p>Методы управления в рациональном природопользовании. Введение в рациональное природопользование. Виды природопользования: ресурсное, отраслевое, территориальное; не-рациональное (техногенное) и рациональное. Признаки и последствия техногенного типа природопользования. Предмет, объект изучения, аспекты, принципы, задачи рационального природопользования. Международные подходы к определению устойчивого природопользования и ведения хозяйства. Управ-</p>

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
		Владеть: – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и географической информации.	ление: средой жизни (землепользование, водопользование, лесопользование, недропользование), видо-популяционное, территориальное (бассейновое управление, создание территориально эколого-правовых систем, реализация комплексных подходов в организации пользования), финансово-экономическое, административно-правовое управление (функционально-структурное управление, регламентация и иллюстрация образца хозяйственной деятельности, органы управления и контроля, административные санкции), институционально-общественное управление. Особенности методов и подходов разных групп управления. Нормативно-правовая документация управления природопользованием. Ресурсное и отраслевое природопользование. Понятие ресурса. Ценностная оценка ресурсов. Классификации ресурсов. Матричные и дериватные ресурсы. Ценности ресурсов по интегративной шкале. Многоуровневая комплексно-функциональная классификация биологических ресурсов. Ресурсная совокупность. Ресурсные пользовательные системы. Хозяйство и хозяйственный процесс. Оптимизация хозяйственной деятельности. Ресурсный цикл. Предпосылки к использованию ресурсной базы. Базовые составляющие природопользования. Отрасли хозяйства как природопользователи. Особенности и проблемы природопользования в отраслях добывающего и промышленного, продуктивного природопользования, ландшафто- и землепользования. Отраслевое развитие мировой хозяйственной системы. Экологические основы отраслевого природопользования. Региональное природопользование. Историческое развитие систем природопользования: присваивающее, аграрное, индустриальное хозяйствование. Трансформация традиционных систем природопользования. Формирование антропогенно-техногенных ландшафтов. Глобальные особенности природопользования в условиях НТР. Территориальные комплексные схемы охраны природы. Региональные различия природных и социально-
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	Знать: – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. Уметь: – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; Владеть: – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы.	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
			экономических условий и их роль в формировании естественных ресурсов и особенностей хозяйственного освоения. Ландшафт как основа природно-ресурсного потенциала территории. Поддерживающая ёмкость ландшафтов при разных уровнях социально-экономического развития. Специализация хозяйства и географическое распределение труда. Важнейшие региональные проблемы природопользования в связи с основными задачами социального и экономического развития регионов.
Б1.В.ДВ.02.02 Урбоэкология и мониторинг		ОПК-2; ПК-6	
ОПК-2	Способность применять современные компьютерные технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды компьютерных технологий сбора, обработки анализа и передачи географической информации; – методы сбора, обработки и представления пространственной информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – с основными пакетами прикладных программ в области статистики, ГИС и компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и географической информации. 	Город как культурный ландшафт. Ландшафты современного города как техногеосистемы. Характеристика городских и других селитебных ландшафтов в соответствии с их производственной и эколого-технологической спецификой. Город как культурный ландшафт и арена ландшафтного искусства. Нормативно-правовая база по регулированию качества городской среды. Ретроспектива развития городской среды и ландшафтов. Возникновение городского ландшафта. Русский город в 16-18 веках. Регулярная планировка и новые тенденции в градостроительстве. Изменение городской среды и городского ландшафта в 19-21 веках. Компоненты городского ландшафта. Учет природно-техногенных факторов и условий в градостроительстве.
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками расчета нагрузки на окружающую среду; – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы. 	Морфолитоогенный компонент и его трансформация на урбанизированной территории. Геохимический компонент и его трансформация в городской черте. Городские ландшафты как природно-техногенные образования. Классификация городских ландшафтов. Структура городских ландшафтов. Методы охраны и регулирования качества городской среды. Ландшафтно-градостроительные структуры природного комплекса города. Параметры оценки ландшафтно-градостроительных структур (урбанистических градиентов). Тренды (шкалы) «соседств», отражающие изменения комплекса экологических условий внутри города.

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
			Свойства трендов (градиентов). Характеристика типичных соседств ландшафтно-градостроительных структур городов России. Формирование экологической среды зданий массовой застройки. Принципы и правила создания культурных ландшафтов. Основные принципы ландшафтного планирования. Ландшафт-но-экологический каркас (ЛЭК) как основа ландшафтного планирования. Методические подходы к ландшафтному планированию и анализ картографической основы. Подходы к экологизации градостроительных проектов. Оптимизация промышленных ландшафтов методами ландшафтного планирования. Принципы устойчивого развития городов. Ландшафтно-экологическая архитектура (ЛЭА). Организация мониторинга городской среды. Уровни и объекты экологического мониторинга. Виды, назначение мониторинга городов: экологический, санитарно-гигиенический мониторинг, мониторинг земель и объектов городского ландшафта. Система служб экологического мониторинга. Нормативно-правовая база работы городских мониторинговых служб. Мониторинг состояния отдельных природных сред в городах.
Б1.В.ДВ.03.01 Проектирование очистных сооружений		ОПК-2; ПК-5	
ОПК-2	Способность применять современные компьютерные технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	Знать: – способы обработки и представления графической информации с использованием современных компьютерных технологий. Уметь: – работать с основными пакетами прикладных программ в области компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. Владеть: – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и географической информации.	Основные понятия и организация проектирования. Основы организации проектирования. Виды и стадии проектирования. Состав проектов. Районные и генеральные схемы водоснабжения и канализации разработка, согласование и утверждение проектной документации. Пути совершенствования проектных работ. Использование пакетов прикладных программ для обработки информации и представления графической документации. Основы проектирования систем водоотведения. Системы водоотведения и их схемы. Основы проектирования водоотводящих систем. Схемы и системы канализации населенных пунктов. Схемы и системы канализации промышленных предприятий. Проектирование систем сбора, отведения и очистки поверхностного (дождевого,
ПК-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздей-	Знать: – виды и назначение очистных сооружений; – технологию и принципы проектирования и внедрения	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
	ствия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	<p>очистных сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативные требования к проектированию очистных сооружений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять выбор наиболее эффективных очистных технологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком планирования внедрения очистных сооружений на основе принципа рационального природопользования. 	<p>талого и поливомоечного) стока с селитебных территорий и площадок промышленных предприятий. Канализационные сети и сооружения на них. Принципы проектирования очистных сооружений сточных вод. Требования к проектированию и параметры очистных сооружений. Определение состава очистных сооружений. Сооружения для регулирования и очистки поверхностного стока с территории промышленных предприятий. Выбор площадки для расположения очистных сооружений. Разработка генплана станции. Высотно-планировочные решения. Требования к системам канализации в особых природных и климатических условиях. Дополнительные требования к проектированию очистных сооружений</p> <p>Основы проектирования плотин из грунтовых материалов и оснований гидротехнических сооружений. Сооружения механической очистки сточных вод Смесители и усреднители. Решетки. Песколовки, Отстойники. Удаление осадка из отстойников. Гидроциклоны и центрифуги. Фильтры и контактные осветлители. Требования к проектированию и типовые конструкции. Сооружения для биологической очистки сточных вод Сооружения биологической очистки сточных вод (аэротенки, окситенки, биологические пруды и площадки). Сооружения для обработки осадков и обеззараживание. Требования к проектированию и типовые конструкции. Прочие очистные сооружения Сооружения физико-химической, термической, химическая очистки.</p>
Б1.В.ДВ.03.02 Обеспечение экологической безопасности при изоляции отходов		ОПК-2; ПК-5	
ОПК-2	Способность применять современные компьютерные технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы обработки и представления графической информации с использованием современных компьютерных технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – с основными пакетами прикладных программ в области статистики, ГИС и компьютерной графики, необходимыми в профессиональной деятельности. 	<p>Федеральные законы. Экологическая доктрина. Основные положения ФЗ «Об отходах производства и потребления». Содержание ГОСТ 30773-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами». Комплексные исследования с целью выбора участков для изоляции отходов. Выбор типов хранилищ для изоляции отходов в отложениях глин. Инженерные барьеры и их основные функции. Экологические требования к нормативной доку-</p>

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
		Владеть: – методами сбора, обработки, анализа и представления графической, пространственной и географической информации.	ментации. Требования к экологическому обоснованию в предынвестиционной документации. Требования к экологическому обоснованию в предпроектной и проектной документации на строительство объектов хозяйственной деятельности. Требования к экологическому обоснованию техники, технологии и материалов. Содержание раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». Порядок выполнения раздела. Охрана окружающей среды при складировании, утилизации отходов промышленных производств. Нормы проектирования полигонов по обезвреживанию токсичных промтов. Размещение. Планировочные и конструкционные требования. Мощность полигона. Обезвреживание токсичных отходов. Захоронение. Санитарно-защитные зоны. Контроль за состоянием окружающей среды. Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами. Требования к захоронению и долговременному хранению радиоактивных отходов.
ПК-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	Знать: – виды и назначение природоохранных мероприятий; – нормативные требования к содержанию, проведению и оформлению типовых природоохранных мероприятий; Уметь: – оформлять результаты оценки воздействия на окружающую среду в виде, определенном в нормативных документах. Владеть: – навыком планирования природоохранных мероприятий на основе принципа рационального природопользования; – навыком подготовки «Проекта заявления о воздействии на окружающую среду».	
ФТД. Факультативы			
ФТД.01 Иностранный язык для экологов		ОПК-3; ОПК-4; ПК-1	
ОПК-3	Способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.	Знать: – основы коммуникационного этикета, правила и значение общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; Уметь: – представить и отстоять свою точку зрения на проблему; Владеть: – владеть навыком поддержания диалога при решении научных, производственных и социально-общественных задач.	Профессиональная сфера общения. Правила речевого этикета, соответствующие культуре и традициям страны изучаемого языка. Диалогические и монологические высказывания с использованием изученных лексико-грамматических средств. Основные особенности научного стиля; Выразить различные коммуникативные намерения. Участие в беседах и переговорах профессионального характера. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).
ОПК-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.	Знать: – особенности профессиональной деятельности, сложившиеся в зарубежных компаниях и коллективах; Уметь: – вести переписку на иностранном языке официального и личного характера по профессиональным и научным вопросам. Владеть:	

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
		– навыком работы с зарубежными природоохранной документацией.	
ПК-1	Способность 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	Знать: – основные проблемы, разрешаемые в рамках научных исследований по направлению подготовки; – основные способы работы с научной и профессиональной литературой, реферированию, составлению обзоров. Уметь: – составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности. Владеть – навыками научного анализа экологических проблем и процессов.	
ФТД.02 Особо охраняемые природные территории		ПК-6	
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	Знать: – основные направления, принципы и подходы охраны природы, современной экологической политики Устойчивого развития; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера. Уметь: – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению Устойчивого развития. Владеть: – навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы.	Основные направления, принципы и подходы охраны природы на особо охраняемых природных территориях. Современная экологическая политика Устойчивого развития и значение особо охраняемых природных территорий в устойчивом развитии регионов. Понятия «ООПТ» и «ОПТ». Международная и российская классификации ООПТ. История возникновения и формирования ООПТ. Отличия российской и зарубежной системы ООПТ. Международное сотрудничество в области создания ООПТ. Система охраняемых природных территорий. Анализ распределения ООПТ по континентам и океанам. Система государственных заповедников как эталонов ненарушенных природных территорий. Государственная система национальных парков Российской Федерации. Биосферные резерваты, объекты Всемирного природного и культурного наследия, водно-болотные

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
		<p>угодья международного значения Российской Федерации. Методы диагностирования проблем природоохран-ных комплексов человек-природа-техносфера на приме-ре антропогенного воздействия на территории нацио-нальных парков. Система ООПТ Кемеровской области – основа устойчивого развития региона. Структура систе-мы охраняемых природных территорий, функциональ-ные элементы системы ОПТ; система особо охраняемых природных территорий Кемеровской области. Роль ООПТ Кемеровской области в развитии экотуризма и Устойчивом развитии региона в целом.</p>