

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Институт географии, геологии, туризма и сервиса  
Кафедра геоэкологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования, первый  
проректор

\_\_\_\_\_ Хагуров И.А.  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.12 ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): природопользование

Программа подготовки: прикладная

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Программу составил(и):  
Примаков Н. В., к.с.-х.н, доцент



---

Рабочая программа дисциплины «ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ» утверждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования протокол № 8 « 28 » апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Болотин С.Н.



---

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС протокол № 5 « 20 » мая 2020 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А. А., к.г.н., доцент



---

Рецензенты:

Заведующий лабораторией защиты растений агротехнологического отдела ФГБНУ ВНИМК С.А. Семеренко

Доцент, кандидат географических наук кафедры международного туризма и менеджмента ФГБОУ ВО КубГУ Т.А. Волкова

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины

Цель курса - заложить у студентов основы знаний по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности, дать методологическую основу экологического проектирования, дать теоретические представления о различных типах и видах экологических экспертиз, научить использовать методы и принципы оценки воздействия на природную среду и проведения государственной экологической экспертизы.

### 1.2 Задачи дисциплины

Задачи курса:

- ознакомление с методологией и методами экологического проектирования и экологической экспертизы;
- изучение нормативно-правовой основы различных видов и типов экологических экспертиз;
- анализ теоретических, методических и практических приемов экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на прединвестиционном и инвестиционном этапах (схемы проекта, технико-экономического обоснования, проектирования, строительства и эксплуатации объекта);
- изучение нормативно-правовой базой геоэкологического проектирования;
- формирования представлений о международной практике в области экологического проектирования и экологической экспертизы.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическое проектирование» относится к вариативной части профессионального цикла.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-8; ПК-16.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-8	владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы	– знать нормативно-правовые основы различных видов экологического проектирования; – знать основные закономерности влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на природную	– уметь составить программу проведения комплексных физико-географических исследований в зонах влияния объектов хозяйственной деятельности; – оценить экологическую эффективность технологических	– методологии проведения государственных экологических экспертиз;

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ПК 16	техногенных систем и экологического риска; владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	<p>среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать структуру и содержание раздела «Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС)» в различных проектах;</li> <li>– знать процедуру проведения государственной экологической экспертизы;</li> <li>– методологию проведения экологических экспертиз;</li> <li>– принципы экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду;</li> <li>– содержание федеральных и региональных законов в сфере охраны окружающей среды, уметь анализировать проекты намечаемой хозяйственной и иной деятельности, реализация которых может оказать воздействие на состояние окружающей среды.</li> </ul>	<p>процессов и используемых природоохранных сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновать выбор вариантов для осуществления дополнительных мероприятий по охране окружающей среды.</li> <li>– мероприятий по охране окружающей среды.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть системой методов оценки воздействия на окружающую природную среду.</li> </ul>

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		6
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>100,3</b>	<b>100,3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
Занятия лекционного типа	30	30
Лабораторные занятия	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	60	60
<b>Иная контактная работа:</b>		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	10	6
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>17</b>	<b>17</b>
Курсовая работа	7	7
Проработка учебного (теоретического) материала	3	3
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	5	5
Реферат	-	-
Подготовка к текущему контролю	2	2
<b>Контроль:</b>	<b>26,7</b>	<b>26,7</b>
Подготовка к экзамену	26,7	26,7
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>100,3</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>4</b>

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые во 4 семестре (для студентов ОФО)

№ Раздела	Наименование разделов	Количество часов				Самостоятельная работа
		Всего	Аудиторная работа			
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в дисциплину. Экологическая составляющая проектирования	2	2	-	-	-
2.	Научно-методические вопросы экологического обоснования региональных и отраслевых плановых и проектных материалов	6	2	4	-	-

№ Раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3.	Нормирование и стандарты состояния природной среды и допустимых антропогенных воздействий	8	2	4	-	2
4.	Экологическое обоснование технических, технологических решений и применения новых материалов	6	2	4	-	-
5.	Геоэкологическое обоснование лицензий на природопользование.	6	-	4	-	2
6.	Экологическое обоснование проектов горнодобывающей промышленности.	2	2	-	-	-
7.	Специфика экологического проектирования объектов цветной и черной металлургии.	8	2	4	-	2
8.	Экологическое обоснование проектов базовой энергетики - тепловых и атомных станций.	6	2	4	-	-
9.	Экологическое обоснование проектов гидроэлектростанций.	8	2	4	-	2
10.	Экологическое обоснование проектов добычи нефти и газа	6	2	4	-	-
11.	Экологическое обоснование проектов сельскохозяйственных мелиораций	8	2	4	-	2
12.	Проектирование и экологическое обоснование природозащитных объектов	6	2	4	-	-
13.	Взаимосвязь проектирования и экспертизы.	8	2	4	-	2
14.	Информационная база геоэкологической экспертизы	6	2	4	-	-
15.	Экологическая экспертиза как оценка достаточности экологического обоснования хозяйственной деятельности.	8	2	4	-	2
16.	Экспертиза технологий	9	2	4	-	3

### 2.3 Содержание разделов дисциплины:

В данном подразделе, в табличной форме приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Приводится перечень занятий лекционного типа, их краткое содержание

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	Введение в дисциплину. Экологическая составляющая проектирования	Экологическая составляющая проектирования: цели, задачи, этапы, стадии, методы, объекты. Краткий исторический обзор методов проектирования в России и за рубежом. Геоэкологические основы территориального экологического проектирования. Концепция геотехнической системы. Классификация техники и инженерных сооружений по отношению потоков вещества и энергии в природе. Геотехническая система как объект экологического проектирования. Состояние и перспективы развития нормативной, методической и организационной базы проектирования. Основные проектные государственные учреждения. Цели и задачи геоэкологического обоснования проектов хозяйственной и лицензионной деятельности. Правовые основы работ по геоэкологическому обоснованию проектирования. Обеспеченность нормативной и методической литературой.	УО
2.	Научно-методические вопросы экологического обоснования региональных и отраслевых плановых и проектных материалов	Геоэкологические принципы проектирования природно-технических систем. Понятие проблемных ситуаций. Принцип комплексности. Региональный и ландшафтный подходы. Необходимость учета исторической окультуренности территории. Примеры разнообразия в постановке, содержании, формах отчетности и источниках финансирования работ по научному обоснованию проектной деятельности в областях геоэкологии. Информационная база экологического обоснования проектирования и технико-экономического обоснования. Понятие экологического риска. Вариантность (альтернативность) проектирования и экологического обоснования. Ограничения и уровень достоверности в обосновании. Содержание обосновывающей документации на прединвестиционном этапе. Геоэкологическое обоснование природоохранных, защитных и реабилитационных мероприятий. Территориальные комплексные схемы охраны природы. Отраслевые схемы развития и задачи их геоэкологического обоснования.	УО
3.	Нормирование и стандарты состояния природной среды и допустимых антропогенных	Абсолютные и относительные нормы состояния ландшафтов. Обоснование показателей и признаков состояния отдельных компонентов ПТК. Проблемы их измерения и нахождения интегральных показателей пространственно-временного состояния ландшафтов. Интегральное оценивание состояния и воздействия по замкнутости круговорота вещества. Экологическое нормирование и оценка. Экологическая, технологическая, экономическая и социальная оценки	УО

	воздействий	последствий создания инженерных, технических и других сооружений, размещения производств, новых технологий, техники и т.д. Факторы риска состояния окружающей среды для здоровья человека. Гигиеническое нормирование воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения. Проблемы синергического воздействия факторов техногенной среды на организм и личность человека. Контрольные списки, матричный метод и модели: матрица Леопольда, принцип Бателле, совмещения карт, имитационное моделирование. Система оценочных показателей.	
4.	Экологическое обоснование технических, технологических решений и применения новых материалов	Соблюдение нормативов технологии использования сырья, нормативов использования территории (землеемкость), нормативов использования ресурсов (ресурсоемкость), выбросов в природную среду (отходность) и санитарно-гигиенических нормативов. Содержание и особенности процедур ОВОС при проектировании новых технологий. Методика оценки интенсивности техногенных нагрузок на природную среду. Схемы функционального зонирования городских и проектов и специфика экологического обоснования градостроительных проекта в различных природных зональных и провинциальных условиях. Специфика в криолитозоне. Схемы районной планировки, генпланы городов; экологические проблемы столичных регионов. Геоэкологические проблемы инженерного обеспечения городов и их частей: водоснабжение, водоотведение, твердые отходы и их утилизация, выбросы в воздух и сбросы в водоемы и т.д. Понятие о предельно-допустимых выбросах и сброса, временных нормах этих величин, методах расчетов и порядке их утверждения. Интегральные показатели техногенных воздействий на ландшафт.	УО
5.	Геоэкологическое обоснование лицензий на природопользование.	-	-
6.	Экологическое обоснование проектов горнодобывающей промышленности.	Классификация горнодобывающей промышленности, открытые и закрытые способы добычи. Масштабы влияния на окружающие ландшафты (на примерах КМА, Криворожского угольного бассейна и др.) Проблема землеемкости. Проекты рекультивации отработанных земель	УО
7.	Специфика экологического проектирования объектов	Экологические особенности технологии производства. Водоемкость производства, проблемы очистки сточных вод. Проблема загрязнения воздушного бассейна. Организованные и неорганизованные выбросы в атмосферу. Электрометаллургия- Специфика цветной металлургии - высокая отходность производства и	УО



	цветной и черной металлургии .	токсичность выбросов в атмосферу и стоков в водные объекты. Пространственно-временная организация сферы влияния предприятий черной и цветной металлургии в разных природных зонах на примерах	
8.	8. Экологическое обоснование проектов базовой энергетики - тепловых и атомных станций.	Технология производства современной ТЭЦ. Вид топлива и выбросов атмосферу; щелочные, кислые и нейтральные выбросы. Тепловое загрязнение вод. Пространственно-временная организация (структура) сферы влияния тепловых электростанций, работающих на различных видах топлива (на примерах Конаковской, Рязанской, Липецкой, Щекинской, ГРЭС КАТЭКа и др.). Специфика проектирования АЭС. Проблема теплового загрязнения. Обоснование санитарно-защитных зон. Принципиальные ограничения в создании АЭС по инженерно-геологическим и физико-географическим параметрам природной среды: по сейсмичности, селео- и лавиноопасности, наводнениям. Физико-географическое районирование по природным предпосылкам размещения АЭС. Экологические требования к выбору конкретной площадки для строительства АЭС. Экологические последствия радиоактивных загрязнений на примерах Чернобыльской АЭС, Южного Урала. Недостатки в проектировании объектов базовой энергетики в 80-90-е гг. XX века.	УО
9.	Экологическое обоснование проектов гидроэлектростанций.	Классификация водохранилищ ГЭС по их географическому положению и режиму уровня. Экологическое обоснование гидрологического режима водохранилища. Принципиальная схема влияния водохранилищ на ландшафты прилегающей территории. Структура сферы влияния в районе верхнего бьефа: зоны влияния: гидрологического, гидродинамического (формирования берегов), гидрогеологического (фильтрации и подпора грунтовых вод), климатического. Роль зональных и местных факторов в интенсивности влияния водохранилищ на окружающую территорию. Зоны и пояса влияния на почвенный, растительный покров и животный мир. Изменения природных условий в нижних бьефах гидроузлов. Проблема остепнения. Проблемы заиления и эвтрофикации водохранилищ. Проблема компенсации ущерба создания водохранилищ. Проблема разработки проектов экологической реконструкции водохранилищ и реабилитации крупных речных бассейнов рек Земли.	УО
10.	Экологическое обоснование проектов добычи нефти и газа	Технология добычи. Причины технических аварий и их экологические последствия. Влияние типовых нефтяных месторождений на ландшафты. Скорости разложения нефти в различных ландшафтах.	УО
11.	Экологическое обоснование проектов	Экология сельскохозяйственного производства. Негативные явления химизации сельского хозяйства. Классификация водных мелиорации. Роль метода гидротермических коэффициентов и комплексного	УО

	сельскохозяйственных мелиораций	природно-мелиоративного районирования в экологическом проектировании мелиорации. Типовые схемы природоохранных мероприятий при проектировании осушительных, осушительно-увлажнительных и оросительных систем. Пространственно-временная организация зон влияния мелиоративных систем. Физико-географические и экологические проблемы водных мелиорации: вторичное засоление почв, снижение запасов гумуса, загрязнение почв и вод пестицидами и удобрениями, потери воды на фильтрацию и непродуктивное испарение, снижение биологической продуктивности лесов в зонах влияния осушения. Обоснование проектов фитомелиорации.	
12.	Проектирование и экологическое обоснование природозащитных объектов	Проектирование и экологическое обоснование природозащитных объектов: полигонов захоронения твердых (бытовых и промышленных) отходов, мусороперерабатывающих заводов с различными технологиями, установок сжигания токсичных и медицинских отходов, полигонов подземного захоронения промстоков, очистных сооружений промстоков, устройств обезвреживания и депонирования осадков сточных вод, комплексов управления отходами, биоинженерных сооружений и др. Ландшафтное проектирование и ландшафтная архитектура: национальный и международный опыт. Проектирование заповедников, национальных парков, заказников, лесопарков, рекреационных объектов. Специфика рекреационного природопользования. Функциональное зонирование природоохранных объектов. Геоэкологическое обоснование зон санитарной охраны, водоохраных зон в различных природных и техногенных условиях.	УО
13.	Взаимосвязь проектирования и экспертизы.	Федеральный закон о государственной экологической экспертизе. Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы, ее регламент. Проекты, подлежащие рассмотрению на федеральном уровне и на уровне субъектов РФ. Геоэкологические принципы экспертизы. Государственная экологическая экспертиза, ее соотношение с ведомственной и общественной. Географическая составляющая экологической экспертизы. Процедура экспертиз, принципы, методические и организационные вопросы. Комплексный, региональный и ландшафтный подходы. Нормативная и методическая основа экспертиз. Положение об экспертной комиссии. Требования к профессиональному уровню эксперта. Роль юриста-эксперта в составе экспертной комиссии. Принципы формирования групп и состава экспертов. Экологическая экспертиза и экспресс-анализ экологического состояния территории. Методы биоиндикации и биотестирования.	УО
14.	Информационная база	Система оценивания - методологическое ядро экспертизы. Методы анализа и оценки в экспертизе.	УО

	геоэкологическая экспертиза	Анализ альтернативных вариантов использования ландшафтов и генеральных целей проекта. Урбанизация как ограничение при размещении новых предприятий; методы оценки современной экологической ситуации в регионе как основание и как ограничение в реализации проекта. Обоснование степени риска в экологических проектах и экспертизе.	
15.	Экологическая экспертиза как оценка достаточности экологического обоснования хозяйственной деятельности.	Экспертиза экологического обоснования предпроектной и проектной документации на строительство. Логика и технология принятия решений по инвестиционным проектам. Инвестиционные этапы и экологическая экспертиза. Российский опыт экологической экспертизы крупных проектов - Катунской ГЭС, высокоскоростной железнодорожной магистрали Санкт-Петербург-Москва, добычи нефти в Западной Сибири, реперофиллирования Байкальского ЦБК и др. Причины конфликтных ситуаций. Субъективные и объективные факторы в принятии решения экспертными комиссиями. Анализ ошибок, недостатков проектов и экспертизы процедуры.	УО
16.	Экспертиза технологий	Методы экологической оценки технологий. Классификация отраслей промышленности по степени экологической опасности. Экологическая экспертиза техники, технологии и продукции. Экологический паспорт и декларация промышленной безопасности. Экологическое аудирование промышленных предприятий. Политика иностранных инвесторов: вывод на территорию РФ "грязных" технологий поставки экологически устаревших технологий и оборудования, высокотоксичных отходов и т.д.	УО

Примечание: Р – написание реферата, УО – устный опрос, ТР - выполнение творческих работ в формате .ppt.

### 2.3.2 Занятия практического типа.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Экологическая составляющая проектирования	Экологическая составляющая проектирования. Методы проектирования. Геоэкологические основы территориального экологического проектирования. Концепция геотехнической системы. Классификация техники и инженерных сооружений по отношению потоков вещества и энергии в природе. Геотехническая система как объект экологического проектирования. Состояние и перспективы развития нормативной, методической и организационной базы проектирования. Основные проектные государственные учреждения. Цели и задачи	Устный опрос

		геоэкологического обоснования проектов хозяйственной и лицензионной деятельности. Правовые основы работ по геоэкологическому обоснованию проектирования. Обеспеченность нормативной и методической литературой.	
2.	Научно-методические вопросы экологического обоснования региональных и отраслевых плановых и проектных материалов	Геоэкологические принципы проектирования природно-технических систем. Понятие проблемных ситуаций. Принцип комплексности. Региональный и ландшафтный подходы. Необходимость учета исторической окультуренности территории. Примеры разнообразия в постановке, содержании, формах отчетности и источниках финансирования работ по научному обоснованию проектной деятельности в областях геоэкологии. Информационная база экологического обоснования проектирования и технико-экономического обоснования. Понятие экологического риска. Вариантность (альтернативность) проектирования и экологического обоснования. Ограничения и уровень достоверности в обосновании. Содержание обосновывающей документации на прединвестиционном этапе. Геоэкологическое обоснование природоохранных, защитных и реабилитационных мероприятий. Территориальные комплексные схемы охраны природы. Отраслевые схемы развития и задачи их геоэкологического обоснования.	Устный опрос
3.	Нормирование и стандарты состояния природной среды и допустимых антропогенных воздействий	Абсолютные и относительные нормы состояния ландшафтов. Показатели и признаки состояния отдельных компонентов ПТК. Экологическое нормирование и оценка. Факторы риска состояния окружающей среды для здоровья человека. Гигиеническое нормирование воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения. Контрольные списки, матричный метод и модели: матрица Леопольда, принцип Бателле, совмещения карт, имитационное моделирование. Система оценочных показателей.	Устный опрос
4.	Экологическое обоснование технических,	Соблюдение нормативов технологии использования сырья, нормативов использования территории	Устный опрос

	<p>технологических решений и применения новых материалов</p>	<p>(землеемкость), нормативов использования ресурсов (ресурсоемкость), выбросов в природную среду (отходность) и санитарно-гигиенических нормативов. Содержание и особенности процедур ОВОС при проектировании новых технологий. Методика оценки интенсивности техногенных нагрузок на природную среду. Схемы функционального зонирования городских и проектов и специфика экологического обоснования градостроительных проекта в различных природных зональных и провинциальных условиях. Специфика в криолитозоне. Схемы районной планировки, генпланы городов; экологические проблемы столичных регионов. Геоэкологические проблемы инженерного обеспечения городов и их частей: водоснабжение, водоотведение, твердые отходы и их утилизация, выбросы в воздух и сбросы в водоемы и т.д. Понятие о предельно-допустимых выбросах и сброса, временных нормах этих величин, методах расчетов и порядке их утверждения. Интегральные показатели техногенных воздействий на ландшафт.</p>	
5.	<p>Геоэкологическое обоснование лицензий на природопользование.</p>	<p>Лицензия на комплексное природопользование. Договор на комплексное природопользование. Обязанности природопользователя. Экологическое обоснование использования природных ресурсов. Оценка и прогноз воздействия природопользования на окружающую среду в обоснованиях лицензий. Материалы, обосновывающие лицензию, должны включать. Экологическое обоснование лицензий на комплексное природопользование. Экологическое обоснование лицензий (разрешение) на водопользование. Материалы, обосновывающие условия водопользования. Экологическое обоснование лицензий на выбросы, сбросы и отходы. Экологическое обоснование сброса сточных вод. Экологическое обоснование лицензий на размещение, складирование, захоронение и уничтожение отходов. Экологическое обоснование лицензий (разрешений) на экспорт и импорт. Экологическая</p>	<p>Устный опрос</p>

		экспертиза лицензий. Обоснование лицензий на отдельные виды деятельности в области охраны окружающей среды. Примеры лицензирования и экологического обоснования добычи полезных ископаемых, минеральных и питьевых вод.	
6.	Экологическое обоснование проектов горнодобывающей промышленности.	Классификация горнодобывающей промышленности, открытые и закрытые способы добычи. Масштабы влияния на окружающие ландшафты (на примерах КМА, Криворожского угольного бассейна и др.) Проблема землеемкости. Проекты рекультивации обработанных земель	Устный опрос
7.	Специфика экологического проектирования объектов цветной и черной металлургии.	Экологические особенности технологии производства. Водоемкость производства, проблемы очистки сточных вод. Проблема загрязнения воздушного бассейна. Организованные и неорганизованные выбросы в атмосферу. Электрометаллургия- Специфика цветной металлургии - высокая отходность производства и токсичность выбросов в атмосферу и стоков в водные объекты. Пространственно-временная организация сферы влияния предприятий черной и цветной металлургии в разных природных зонах на примерах	Устный опрос
8.	Экологическое обоснование проектов базовой энергетики - тепловых и атомных станций.	Технология производства современной ТЭЦ. Вид топлива и выбросов атмосферу; щелочные, кислые и нейтральные выбросы. Тепловое загрязнение вод. Пространственно-временная организация (структура) сферы влияния тепловых электростанций, работающих на различных видах топлива (на примерах Конаковской, Рязанской, Липецкой, Щекинской, ГРЭС КАТЭКа и др.). Специфика проектирования АЭС. Проблема теплового загрязнения. Обоснование санитарно-защитных зон. Принципиальные ограничения в создании АЭС по инженерно-геологическим и физико-географическим параметрам природной среды: по сейсмичности, селео- и лавиноопасности, наводнениям. Физико-географическое районирование по природным предпосылкам размещения АЭС. Экологические требования к выбору конкретной площадки для строительства АЭС. Экологические последствия радиоактивных загрязнений	Устный опрос

		на примерах Чернобыльской АЭС, Южного Урала. Недостатки в проектировании объектов базовой энергетики в 80-90-е гг. XX века.	
9.	Экологическое обоснование проектов гидроэлектростанций.	Классификация водохранилищ ГЭС по их географическому положению и режиму уровня. Экологическое обоснование гидрологического режима водохранилища. Принципиальная схема влияния водохранилищ на ландшафты прилегающей территории. Структура сферы влияния в районе верхнего бьефа: зоны влияния: гидрологического, гидродинамического (формирования берегов), гидрогеологического (фильтрации и подпора грунтовых вод), климатического. Роль зональных и местных факторов в интенсивности влияния водохранилищ на окружающую территорию. Зоны и пояса влияния на почвенный, растительный покров и животный мир. Изменения природных условий в нижних бьефах гидроузлов. Проблема остепнения. Проблемы заиления и эвтрофикации водохранилищ. Проблема компенсации ущерба создания водохранилищ. Проблема разработки проектов экологической реконструкции водохранилищ и реабилитации крупных речных бассейнов рек Земли.	Устный опрос
10	Экологическое обоснование проектов добычи нефти и газа	Технология добычи. Причины технических аварий и их экологические последствия. Влияние типовых нефтяных месторождений на ландшафты. Скорости разложения нефти в различных ландшафтах.	Устный опрос
11	Экологическое обоснование проектов сельскохозяйственных мелиорации	Экология сельскохозяйственного производства. Негативные явления химизации сельского хозяйства. Классификация водных мелиорации. Роль метода гидротермических коэффициентов и комплексного природно-мелиоративного районирования в экологическом проектировании мелиорации. Типовые схемы природоохранных мероприятий при проектировании осушительных, осушительно-увлажнительных и оросительных систем. Пространственно-временная организация зон влияния мелиоративных систем. Физико-географические и экологические проблемы водных мелиорации: вторичное	Устный опрос

		засоление почв, снижение запасов гумуса, загрязнение почв и вод пестицидами и удобрениями, потери воды на фильтрацию и непродуктивное испарение, снижение биологической продуктивности лесов в зонах влияния осушения. Обоснование проектов фитомелиорации.	
12	Проектирование экологического обоснование природозащитных объектов	и Проектирование и экологическое обоснование природозащитных объектов: полигонов захоронения твердых (бытовых и промышленных) отходов, мусороперерабатывающих заводов с различными технологиями, установок сжигания токсичных и медицинских отходов, полигонов подземного захоронения промстоков, очистных сооружений промстоков, устройств обезвреживания и депонирования осадков сточных вод, комплексов управления отходами, биоинженерных сооружений и др. Ландшафтное проектирование и ландшафтная архитектура: национальный и международный опыт. Проектирование заповедников, национальных парков, заказников, лесопарков, рекреационных объектов. Специфика рекреационного природопользования. Функциональное зонирование природоохранных объектов. Геоэкологическое обоснование зон санитарной охраны, водоохраных зон в различных природных и техногенных условиях.	Устный опрос
13	Взаимосвязь проектирования экспертизы.	и Федеральный закон о государственной экологической экспертизе. Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы, ее регламент. Проекты, подлежащие рассмотрению на федеральном уровне и на уровне субъектов РФ. Геоэкологические принципы экспертизы. Государственная экологическая экспертиза, ее соотношение с ведомственной и общественной. Географическая составляющая экологической экспертизы. Процедура экспертиз, принципы, методические и организационные вопросы. Комплексный, региональный и ландшафтный подходы. Нормативная и методическая основа экспертиз. Положение об экспертной комиссии. Требования к профессиональному уровню эксперта. Роль юриста-эксперта в составе	Устный опрос



		экспертной комиссии. Принципы формирования групп и состава экспертов. Экологическая экспертиза и экспресс-анализ экологического состояния территории. Методы биоиндикации и биотестирования.	
14	Информационная база геоэкологической экспертизы	Система оценивания - методологическое ядро экспертизы. Методы анализа и оценки в экспертизе. Анализ альтернативных вариантов использования ландшафтов и генеральных целей проекта. Урбанизация как ограничение при размещении новых предприятий; методы оценки современной экологической ситуации в регионе как основание и как ограничение в реализации проекта. Обоснование степени риска в экологических проектах и экспертизе.	Устный опрос
15	Экологическая экспертиза как оценка достаточности экологического обоснования хозяйственной деятельности.	Экспертиза экологического обоснования предпроектной и проектной документации на строительство. Логика и технология принятия решений по инвестиционным проектам. Инвестиционные этапы и экологическая экспертиза. Российский опыт экологической экспертизы крупных проектов - Катунской ГЭС, высокоскоростной железнодорожной магистрали Санкт-Петербург-Москва, добычи нефти в Западной Сибири, перепрофилирования Байкальского ЦБК и др. Причины конфликтных ситуаций. Субъективные и объективные факторы в принятии решения экспертными комиссиями. Анализ ошибок, недостатков проектов и экспертизы процедуры.	Устный опрос
16	Экспертиза технологий	Методы экологической оценки технологий. Классификация отраслей промышленности по степени экологической опасности. Экологическая экспертиза техники, технологии и продукции. Экологический паспорт и декларация промышленной безопасности. Экологическое аудирование промышленных предприятий. Политика иностранных инвесторов: вывод на территорию РФ "грязных" технологий поставки экологически устаревших технологий и оборудования, высокотоксичных отходов и т.д.	Устный опрос

### 2.3.3 Лабораторные занятия - не предусмотрены

#### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1. География и экология редкого вида водного ореха в Краснодарском крае.
2. Видовой состав вредителей в агроценозе подсолнечника.
3. Влияние агроклиматических факторов на урожайность рапса озимого.
4. Криолитозона. Определение в бассейне р. Кубань.
5. Супрессивность почв в агроценозе подсолнечника.
6. Определение уровня шумового загрязнения в зоне застройки г. Краснодара.
7. Видовой состав опылителей в агроценозе подсолнечника.
8. Сравнительный анализ продуктивности пчелиных семей в условиях Ростовской области и Краснодарского края.
9. Оценка риска вертикального переноса генов от трансгенных растений.

Экологические аспекты.

10. О произрастании тиса ягодного в Северо-Западном Закавказье.
11. Роль компенсационных мероприятий по восстановлению редких видов на примере реализации проекта «Строительство транспортного перехода через Керченский пролив».
12. Изучение деятельности компании «СтройТриумф» в области охраны окружающей среды.
13. Рекреационная нагрузка на объекты туризма Абинского района.
14. Негативное воздействие на окружающую среду ФГБОУ ВО «КубГУ».
15. Структура орнитофауны малых водоемов.
16. Устойчивый сорт как способ биологической защиты сельскохозяйственных растений.
17. Экологические аспекты получения экологических видов топлива для автотранспорта на примере электророзенергии и природного газа.
18. Особенности формирования эдафона экосистем Вербяной косы.
19. Особенности биоразнообразия степных экосистем в окрестностях ст. Воронежской.
20. Анализ загрязнения нижнего течения реки Кубань при различных видах хозяйственной деятельности.

#### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Приводится соответствующий перечень учебно-методического обеспечения дисциплины, включая авторские разработки (печатные и/или электронные), имеющиеся в основных фондах библиотеки КубГУ.

№ п/п	Раздел, тема	Учебно-методическое обеспечение СРС
1.	Введение в дисциплину	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и

№ п/п	Раздел, тема	Учебно-методическое обеспечение СРС
	Экологическая составляющая проектирования	экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с. Говорушко С. М. Геоэкологическое проектирование и экспертиза [Электронный ресурс] . - М. : ИНФРА-М, 2015. - 388 с. <a href="http://znanium.com/catalog/product/517113">http://znanium.com/catalog/product/517113</a>
2.	Научно-методические вопросы экологического обоснования региональных и отраслевых плановых и проектных материалов	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
3.	Нормирование и стандарты состояния природной среды и допустимых антропогенных воздействий	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
4.	Экологическое обоснование технических, технологических решений и применения новых материалов	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
5.	Геоэкологическое обоснование лицензий на природопользование.	Дьяконов, Кирилл Николаевич. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
6.	Экологическое обоснование проектов горнодобывающей промышленности.	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
7.	Специфика экологического проектирования объектов цветной и черной металлургии.	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
8.	8. Экологическое обоснование проектов базовой энергетики тепловых и атомных станций.	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
9.	Экологическое обоснование проектов гидроэлектростанций.	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
10.	Экологическое обоснование проектов добычи нефти и газа	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
11.	Экологическое обоснование проектов сельскохозяйственных мелиорации	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
12.	Проектирование и экологическое обоснование природозащитных объектов	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
13.	Взаимосвязь проектирования и экспертизы.	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
14.	Информационная база	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и

№ п/п	Раздел, тема	Учебно-методическое обеспечение СРС
	геоэкологической экспертизы	экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
15.	Экологическая экспертиза как оценка достаточности экологического обоснования хозяйственной деятельности.	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.
16.	Экспертиза технологий	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

### **3. Образовательные технологии**

При реализации учебной работы по дисциплине «Экологическое проектирование» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки бакалавра реализуется компетентный подход и предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: деловые игры, разбор конкретных ситуаций, встречи с ведущими учеными-экологами, выполнение индивидуальных заданий, выполнение творческих работ в формате .ppt., внеаудиторная работа в научной библиотеке. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме по дисциплине «Экологическое проектирование» составляет 30%. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют 50% аудиторных занятий.

Промежуточный контроль усвоения материала осуществляется через выполнение практических и самостоятельных работ, тестирование, устный опрос, окончательный контроль – зачет. Требования к уровню освоения содержания курса заключается в строгом выполнении часовой нагрузки по темам путем выполнения лекционных, практических занятий, написании по предложенным темам рефератов, выполнении самостоятельных творческих работ и сдаче зачета.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

#### **4.1 Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины**

##### **Тема «Экологическая составляющая проектирования»**

1. В чем сущность экологического обоснования проектов хозяйственной деятельности?
2. Чем обусловлена необходимость проведения государственной экологической
3. экспертизы проектов?
4. Чем важны принципы комплексности, региональности и ландшафтный подход при проектировании различных объектов?
5. Какова роль экологических экспертиз в устойчивом развитии государств?
6. Каковы цели и задачи экологического проектирования?

##### **Тема «Научно-методические вопросы экологического обоснования региональных и отраслевых плановых и проектных материалов»**

1. Каково назначение геоэкологического мониторинга в составе проектов?
2. Почему необходимо рассмотрение альтернативных вариантов основного проекта?
3. Чем отличается экологическая оценка воздействия от технологической?
4. Чем отличается экономическая оценка воздействия от социальной?
5. Назовите методы проектирования?
6. Что такое "матрица Леопольда", принцип Бателле", "совмещения карт"?

##### **Тема «Нормирование и стандарты состояния природной среды и допустимых антропогенных воздействий»**

1. Что такое нормирование в ОВОСax?
2. Чем отличаются предельно-допустимые выбросы от предельно-допустимых концентраций веществ в природных средах?
3. В чем сущность инженерно-геологических, географических и инженерно-экологических изысканий при проектировании объектов?
4. Из каких основных документов состоит нормативно-правовая база проведения государственной экологической экспертизы?
5. Нормативная база ОВОС, их отраслевые особенности.

##### **Тема «Экологическое обоснование технических, технологических решений и применения новых материалов»**

1. В чем сущность учета "стратегии экологического риска" при проектировании и экспертизе?
2. Н.Что такое "экологический паспорт предприятия"?
3. В чем причины недостатков и просчетов в экологическом проектировании и экспертизе?
4. Назовите стадии и методы проектирования?
5. Концепция геотехнических систем. Классификация техники по отношению потоков вещества и энергии в природе.
6. Правовые основы экологического проектирования.
7. Принципы комплексности, региональное в проектировании.
8. Ландшафтный подход в геоэкологическом проектировании.
9. Вариантность (альтернативность) проектирования и экологического обоснования.

##### **Тема «Геоэкологическое обоснование лицензий на природопользование»**

1. Охарактеризуйте содержание раздела ОВОС.
2. Каково соотношение ОВОС и экологической экспертизы.
3. Инженерно-экологические, инженерно-геологические и географические изыскания на различных стадиях проектирования. .
4. Ландшафтно-экологическое картографирование в проектировании.
5. Ландшафтная и биологическая индикация загрязнения природной среды.

##### **Тема «Специфика экологического проектирования объектов цветной и черной металлургии»**

1. Экологическая оценка последствий создания проектируемых объектов.

2. Технологическая оценка последствий создания проектируемых объектов.
3. Экономическая оценка последствий создания проектируемых объектов.
4. Социальная оценка последствий создания проектируемых объектов.
5. Нормирование и система оценочных показателей в ОВОСах.
6. Экологическое обоснование проектов национальных парков, заказников, заповедников.
7. Экологическое обоснование проектов рекреационных объектов.
8. Положение о проведении государственной экологической экспертизы.

**Тема «Экологическое обоснование проектов базовой энергетики - тепловых и атомных станций»**

1. Информационная база геоэкологической экспертизы.
2. Геоэкологические принципы экспертизы.
3. Процедура экспертизы, принципы, методические и организационные вопросы
4. Система оценивания - методическое ядро экспертизы.
5. Российский опыт экологической экспертизе (конкретный пример).
6. Структура и содержание сводного заключения государственной экологической экспертизы проектов.

**Тема «Экологическое обоснование проектов гидроэлектростанций»**

1. Анализ ошибок и недостатков экспертизы как процедуры.
2. Специфика экологической экспертизы разных типов проектов.
3. Экспертиза и экспресс-анализ экологического состояния территории.
4. Экологический паспорт и декларация промышленной безопасности.
5. Экологический аудит и экспертиза.
6. Зарубежный опыт экологических экспертиз.

**Тема «Экологическое обоснование проектов добычи нефти и газа»**

1. Общественная экологическая экспертиза.
2. Государственная экологическая экспертиза в новых условиях управления природными ресурсами и охраной окружающей среды.
3. Состояние и перспективы развития законодательной и нормативно-методической базы, обеспечивающей проведение государственной экологической экспертизы.
4. Полномочия МПР России и его территориальных органов, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере организации и проведения государственной экологической экспертизы.

**Тема «Экологическое обоснование проектов сельскохозяйственных мелиорации»**

1. Объекты экологической экспертизы, подлежащие рассмотрению на федеральном и территориальных уровнях.
2. Основные положения Порядка проведения государственной экологической экспертизы.
3. Общественная экологическая экспертиза: возможности и проблемы.
4. Требования государственной экологической экспертизы к разработке природоохранных разделов в составе проектной документации.

**Тема «Проектирование и экологическое обоснование природозащитных объектов»**

1. Вопросы определения эффективности государственной экологической экспертизы.
2. Механизмы оплаты труда внештатных экспертов и проведения государственной экологической экспертизы.
3. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС): основные положения и перспективы.
4. Вопросы совершенствования организации и проведения государственной экологической экспертизы.
5. Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду как необходимый элемент экспертной деятельности.

**Тема «Взаимосвязь проектирования и экспертизы»**

1. Оценка конкретных антропоэкологических проблемных ситуаций.
2. Медико-экологический паспорт региона.

3. Картографическое обеспечение при разработке ОВОС.
4. Международные организации медико-экологического профиля и их роль в гигиеническом регламентировании факторов окружающей среды.
5. Задачи оптимизации окружающей среды в природоохранных проектах, направленные на повышение процессов жизнедеятельности и обеспечение экологической безопасности.

**Тема «Экологическая экспертиза как оценка достаточности экологического обоснования хозяйственной деятельности»**

1. Последовательность принятия решений по проектам и государственная экологическая экспертиза.
2. Исходные положения геоэкологического проектирования.
3. Экологическая экспертиза проекта создания высокоскоростной железнодорожной магистрали Санкт-Петербург-Москва.
4. Методика исследования влияния добычи углеводородного сырья на природную среду.
5. Антропоэкологические аспекты экологической экспертизы.

**Тема «Экспертиза технологий»**

1. Методы экологической оценки технологий.
2. Классификация отраслей промышленности по степени экологической опасности.
3. Экологическая экспертиза техники, технологии и продукции.
4. Экологический паспорт и декларация промышленной безопасности.
5. Экологическое аудирование промышленных предприятий.
6. Политика иностранных инвесторов: вывод на территорию РФ "грязных" технологий поставки экологически устаревших технологий и оборудования, высокотоксичных отходов и т.д.

**Тематика для творческой работы**

1. Экологическое обоснование проектов новых материалов.
2. Экологическое обоснование проектов новых технологий.
3. Экологическое обоснование проектов добычи полезных ископаемых.
4. Экологическое обоснование проектов градостроительства.
5. Экологическое обоснование проектов инженерного обеспечения городов.
6. Экологическое обоснование проектов черной металлургии.
7. Экологическое обоснование проектов цветной металлургии.
8. Экологическое обоснование проектов ТЭЦ.
9. Экологическое обоснование проектов АЭС.
10. Экологическое обоснование проектов ГЭС.
11. Экологическое обоснование проектов водных мелиорации.
12. Экологическое обоснование проектов природозащитных объектов (мусороперерабатывающих заводов, полигонов захоронения отходов и т.д.).

**4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

**Вопросы к экзамену**

1. История развития систем экологической оценки в мире
2. Основные термины и понятия геоэкологического проектирования и экспертизы
3. Развитие экологической экспертизы и ОВОС в России
4. Структура российского законодательства в области экологической экспертизы
5. Законы РФ и международные правовые акты, регулирующие организацию и проведение и ОВОС
6. Объекты экологической экспертизы в России
7. Структура и основные положения федерального закона «Об экологической экспертизе»
8. Цели и задачи экологической экспертизы. Виды и типы экологической экспертизы.
9. Принципы экологической экспертизы.

10. Субъекты экологической экспертизы. Права и обязанности субъектов в области экологической экспертизы
11. Объекты экологической экспертизы и ОВОС. Их типизация, используемая в правовых документах
12. Нормативная база в области проектирования и экспертизы
13. Требования международных кредитных организаций к экологическому сопровождению инвестиционных проектов
14. Система принятия решения о размещении и сооружении промышленных и иных объектов на территории России
15. Формирование инвестиционного замысла проекта. Материалы инвестиционного замысла: требования, структура, результат
16. Экологические требования в составе Декларации о намерениях.
17. Порядок обоснования инвестиций в строительстве.
18. Экологическое обоснование планируемой деятельности (экологические требования к технико-экономическому обоснованию проекта).
19. Основания и случаи проведения экологической экспертизы.
20. Условия проведения государственной экологической экспертизы. Аспекты, учитываемые при разработке ОВОС и государственной экспертизы
21. Обоснование экологических ограничений в предпроектной и проектной документации градостроительных объектов.
22. Пространственное планирование как средство экологического обеспечения проектов (водоохранные зоны, водоохранные леса, санитарно-защитные зоны)
23. Специфика геоэкологического проектирования в криолитозоне
24. Экологическая защита в ТЭО проектов. Природные механизмы устойчивости экосистем.
25. Системы защиты атмосферного воздуха в технико-экологическом обосновании проектов.
26. Системы защиты водной среды в технико-экологическом обосновании проектов.
27. Системы обращения с отходами в ТЭО проектов
28. Особенности составления ТЭО проектов жилых районов городов, промышленных зон и комбинатов
29. Экологическая оценка ТЭО проектов гидротехнических сооружений
30. Экологическая составляющая ТЭО проектов транспортных объектов (водный, ж/д, автомобильный, воздушный, трубопроводный транспорт)
31. Экологическая оценка ТЭО проектов объектов топливно-энергетического комплекса
32. Особенности составления ТЭО проектов предприятий горнодобывающей промышленности
33. Геоэкологическое проектирование объектов водопроводно-канализационного хозяйства
34. Геоэкологическое проектирование объектов лесного хозяйства
35. Геоэкологическое проектирование объектов сельского хозяйства
36. Характерные ошибки и недостатки проектов
37. Проектирование и экологическое обоснование ООПТ
38. Проектирование и экологическое обоснование объектов лесовосстановительной деятельности и лесопитомников
39. Проектирование и экологическое обоснование хозяйственной деятельности при рекультивации загрязненных и нарушенных земель
40. Стадии эколого-экспертного процесса и их последовательность
41. Типовые формы документов, оформляемые при экологической экспертизе
42. Стадии и участники подготовки и утверждения инвестиционного проекта
43. Понятия участия общественности в процессе экологической оценки. Группы общественности и процесс экологической оценки.
44. Нормативно-правовое обеспечение общественной экологической экспертизы (ОЭЭ). Принципы ОЭЭ. Объекты ОЭЭ. Права граждан и общественных организации в ОЭЭ.
45. Проведение общественной экологической экспертизы. Основные положения регламента общественных слушаний.
46. Порядок проведения общественных слушаний.



## 47. Проектирование и экологическое обоснование особо охраняемые природные территории

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **5.1 Основная литература:**

1. Дьяконов, Кирилл Николаевич. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : учебник для студентов вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 384 с. - Библиогр. : с. 328. - ISBN 575670177X.

2. Говорушко С. М. Геоэкологическое проектирование и экспертиза [Электронный ресурс] . - М. : ИНФРА-М, 2015. - 388 с. <http://znanium.com/catalog/product/517113>

#### 5.2 Периодические издания:

Журналы по профилю дисциплины, имеющиеся в библиотеке КубГУ:

1. Вестник МГУ. Серия: География
2. Водные ресурсы
3. Геоэкология
4. Известия РАН. Серия: Географическая
5. Известия Русского географического общества
6. Использование и охрана природных ресурсов в России
7. Сибирский экологический журнал
8. Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии
9. Экологические нормы. Правила. Информация
10. Экологические системы и приборы
11. Экологический вестник научных центров ЧЭС
12. Экология
13. Экология и жизнь
14. Экология и промышленность России
15. Экономика. Предпринимательство. Окружающая среда (ЭПОС)

Данный раздел заполняется в соответствии с требованиями соответствующих разделов ФГОС ВО.

Приводится соответствующий перечень основной и дополнительной литературы, включая авторские разработки (печатные и/или электронные), имеющейся в библиотечном фонде КубГУ

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины (модуля).**

<http://www.mnr.gov.ru> – Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации,

<http://www.gosnadzor.ru> – Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору,

<http://www.gks.ru> – Федеральная служба государственной статистики,

<http://www.ecoguild.ru> – Гильдия экологов,

<http://www.ecocom.ru/arhiv/ecocom/officinf.html> (Государственный доклад о состоянии окружающей среды),

<http://eco-mnperu.narod.ru/book/> – «Россия в окружающем мире» (ежегодник),

<http://www.greenpeace.org/russia/ru/> – Гринпис Российское представительство,

<http://www.wwf.ru/> – WWF (Всемирный фонд дикой природы),

<http://www.ecopolicy.ru> – Центр экологической политики России и др.

<http://www.biodat.ru/db/fen/anim.htm> - Популярная энциклопедия Флора и фауна,

<http://www.biodat.ru/doc/biodiv/index.htm> – Состояние биоразнообразия природных экосистем России

<http://www.biodat.ru/db/vid/index.htm> – Флора и фауна России,

<http://www.biodat.ru/db/dbsoil.htm> – База данных по экосистемам Евразии, Северной и Южной Америки, Африки и Австралии,

<http://www.biodat.ru/vart/doc/gef/IRC0.html> – Информационные ресурсы по охраняемым природным территориям России.

Данный раздел заполняется в соответствии с требованиями соответствующих разделов ФГОС ВО.

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и за дачами дисциплины, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале и сайте кафедры.

**Методические указания по проведению лекционных занятий**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры. Студентам необходимо: перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы; на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором. Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции; перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору.

## **Методические рекомендации по выполнению курсовой работы.**

Процесс обучения в высшей школе направлен на подготовку грамотного, инициативного, мыслящего специалиста, владеющего методологией научного поиска и навыками практической реализации поставленных задач.

Составными частями этого процесса является выполнение студентами обязательных научных работ в соответствии с учебным планом (курсовых и дипломных), участие в работе студенческого научного общества, выполнение научных работ по своей инициативе.

Выполнение научных работ помогает будущему специалисту в области геоэкологии и природопользования развить навыки самостоятельной работы с экономической, экологической, правовой литературой; овладеть навыками самостоятельного научного изложения в письменном виде проблем по выбранной теме; углубить теоретические знания и применить их в конкретном исследовании на примере выбранного объекта (предприятия, отрасли, экосистемы).

Научная работа студентом выполняется под руководством преподавателей кафедры. При выполнении работы студент может получать от руководителя необходимые консультации по всем вопросам темы.

Вместе с тем и студенту нужно помнить, что руководство и консультирование не может быть превращено в репетиторство и предоставление готовых решений.

Задача научного руководителя – содействовать формированию научного мышления у студента, самостоятельности суждений, развитию письменной речевой культуры, умению докладывать, разъяснять, спорить и отстаивать свои позиции, формировать выводы и обосновывать предложения.

На начальном этапе научный руководитель рекомендует студенту, как составить план, приступить к изучению темы и дает рекомендации по подбору и работе с научной и нормативно-справочной литературой.

В процессе выполнения научной работы научный руководитель превращается в оппонента, указывает на недостатки отдельных положений работы, слабую аргументацию и советует, как улучшить ее содержание.

Выполнение работы осуществляется последовательно в соответствии со следующими этапами:

1. Выбор темы работы.
2. Распределение времени, планирование и составление графика работы.
3. Разработка структуры работы.
4. Подбор и работа с научной литературой.
5. Сбор и обработка фактического материала.
6. Написание и оформление работы.
7. Представление научной работы.

### *1. Выбор темы научной работы*

Выбор темы научной работы является весьма ответственным процессом. Она должна быть не только актуальной, но и реально выполнимой. При этом надо

исходить не только из личного интереса к экологическим проблемам, но и своих возможностей осилить выбранную тему, степени ее разработанности в специальной литературе, наличия доступных источников литературы, а также имеющихся статистических данных по теме.

Кафедра геоэкологии и природопользования практикует выполнение научных работ по изучению:

1. природных ресурсов,
2. экологически безопасным технологиям,
3. экологическому менеджменту,
4. геоинформатике,
5. экологически ориентированной публичной релейшнз,
6. базирующихся на материалах полевых практик,
7. обработке справочного, фондового материала и литературы.

Научные работы:

1. могут быть обзорного характера (например, по проблемам обеспечения экологической безопасности),
2. иметь региональный характер (по экологическим Краснодарского края или Северного Кавказа),
3. иметь «локальный» характер, отражая эколого-экономические и эколого-социальные проблемы городов и предприятий.

Выбор темы научной работы определяется следующим набором обстоятельств:

1. общим научным направлением исследований кафедры;
2. научным интересом руководителя;
3. научными склонностями и пожеланиями студента;
4. потребностью в выполнении хоздоговорной работы.

*Распределение времени, планирование и составление графика работы над научной работой*

За основу планирования берется результат, который вы должны получить к контрольному сроку. Одной из причин невыполнения работы студентом в определенный срок может быть то, что при планировании отдельных этапов не учитывается время, затрачиваемое на такие операции, выполнение которых не зависит от самого студента.

Этапы выполнения научной работы предусматривают такие начальные этапы, как поиск вариантов основной научной задачи, обсуждение их с руководителем, формулирование темы, сбор фактического материала, эксперимент, работа с литературой, написание текста и планирование технической части, то есть оформление, рецензирование, исправление.

### *3. Разработка структуры научной работы*

План научной работы определяется ее структурой. Структура научной работы – это не просто набор глав и разделов (параграфов), а отражение логики решения задачи.

Многолетняя практика научных исследований выработала несколько оптимальных схем рассмотрения и изложения результатов решения научной задачи. Таково, например, трехчленное, исключая введение, заключение и список литературы, строение работы.

Первая глава – постановка и история изученности вопроса – Аналитический (литературный) обзор.

Вторая глава – методическая, экспериментальная и аналитическая – перечень применяемых в работе экспериментальных, методик.

Третья глава – изложение фактического материала и обсуждение полученных результатов, также может подразделяться на параграфы.

Составление плана – процесс неоднократный. Уяснив цели и план научной работы, детализируем ее крупные блоки (части, главы), разрабатываем разделы. Нумерация глав и разделов ведется арабскими цифрами, например: *глава 1*, разделы главы – *1.1, 1.2, 1.3, 1.4*; *глава 2*, разделы главы – *2.1* ... и т. д.

Определяются задачи работы, наличие фактического материала и возможные результаты, составляется первый вариант плана, который в процессе написания научной работы совершенствуется и окончательно редактируется на конечном этапе написания работы:

1. Введение.
2. Три (четыре) главы с выделением в каждой нескольких параграфов.
3. Заключение.
4. Список использованной литературы.
5. Приложение.

#### *Подбор и работа с научной литературой*

Работа с научной литературой – важнейший этап. Подбор научной литературы по теме научной работы студент осуществляет самостоятельно, используя каталоги библиотеки университета и доступные источники электронных библиотек.

Студенту необходимо завести собственную картотеку, куда заносится научная литература со всеми входящими данными (название, издательство, год и место издания, номера используемых страниц, краткая аннотация). Работу по составлению библиографии и изучению научной литературы следует вести с опережением сроков выполнения каждой главы научной работы.

До составления таблиц, диаграмм, графиков, рисунков студенту рекомендуется в силу своих возможностей изложить письменно общее представление о современном состоянии исследуемой проблемы.

В научных монографиях, статьях, концепциях по экологической тематике студент сможет найти неизвестные ранее подходы к рассмотрению проблемы, интересную и научную информацию, не нашедшую отражения в учебных пособиях.

### *Сбор и обработка фактического материала*

Выполнение научной работы начинается после определения студентом совместно с руководителем темы задания и составления рабочего плана. В соответствии с этим формулируется рабочая предварительная гипотеза исследования и производится сбор фактического материала. Для работ эколого-экономического характера фактическим материалом являются:

1. Данные экспериментальных исследований объекта, полученные в процессе наблюдений, измерений, описания объектов и явлений. Результаты этих наблюдений заносятся в полевые дневники и книжки.
2. Справочники – климатические, гидрологические, экономические, статистические.
3. Документация геологических обнажений, скважин и почвенных разрезов, гербарии, топографические карты, аэро- и космические снимки.
4. Данные научных отчетов и результаты, вытекающие из анализа опубликованного научного материала.
5. Производственная документация, технологические схемы, таблицы, формы статистической отчетности, рабочие журналы (в бумажном и электронном виде).
6. Электронные базы и банки данных.
7. Результаты интервью, социологических опросов, конференций, круглых столов.

Для сбора фактического материала студенты могут быть направлены в производственные и научные организации в качестве лаборантов, рабочих и т. п. Важно при этом отметить, что, побывав в указанных организациях, студент совершенствует свой методический арсенал, изучает природные и экономические явления по первоисточникам и на фактическом материале.

Это позволяет в большинстве случаев избежать реферативности при выполнении научной работы. Тем не менее ряд тем международно-регионального характера неизбежно может иметь внешне реферативный характер, но при этом важно отметить, какие выводы получены самим студентом в процессе анализа архивного, фондового и опубликованного материала.

### *Написание научной работы*

**Введение** необходимо отразить теоретическое, методологическое и практическое значение изучаемой проблемы, обосновать тему исследований, определить ее актуальность и значимость для науки и практики, определить цель и задачи научной работы.

В **первой главе** рассматриваются теоретические и дискуссионные вопросы исследуемой темы, выделяется краткий историко-аналитический аспект изучаемой проблемы, ее современное состояние. Здесь обязательно должна определиться собственная позиция студента по проблемам темы.

Как правило, первая глава научной работы включает анализ литературных источников, историю исследования проблемы, определение круга решенных и

нерешенных вопросов. Анализ источников должен помочь выявить, что сделано предшественниками, сформулировать цели и задачи работы, свою гипотезу.

Описание проблемы, динамики основных процессов и экологической ситуации в стране, регионе должно сопровождаться справочными и обзорными таблицами, выполненными в основном самостоятельно, можно заимствовать таблицы из литературных источников, но с обязательной ссылкой на источник. По объему первая глава не должна составлять более 30 % от всей научной работы.

**Вторая глава** научной работы является основной (методической, экспериментальной или аналитической) частью исследования студента. В ней дается анализ производственной и эколого-экономической деятельности объекта исследования с использованием приемов и методов изучения экологической ситуации (административные, экономические, рыночные методы управления, организации и контроля за окружающей средой, планирование природоохранных мероприятий, финансирование их и др.). Здесь формируются задачи, анализируются проблемы, социально-экономические и экологические последствия антропогенной деятельности, даются краткие выводы и предложения студента по охране окружающей среды, рациональному природопользованию и ресурсосбережению. Объем 2 главы должен составить 40-45 % всей работы.

В **третьей главе** на основании анализа результатов первых 2 глав приводятся: основные *направления* совершенствования и экологизации объекта исследования (например, предприятия); *выводы* проведенного анализа и результатов исследования; *модели и схемы* устойчивого развития; *предложения и оптимизационные решения* для достижения экологически безопасных результатов производственной деятельности; *пути внедрения* в хозяйственную деятельность, например, методов экологического менеджмента.

В **заключении** научной работы (2-3 страницы машинописного текста) даются краткие выводы из всей работы и рекомендации автора по совершенствованию управления природопользованием и системой охраны окружающей среды на предприятии, в регионе, в стране.

Необходимо отразить практическую и теоретическую ценность исследования, возможности и целесообразность внедрения результатов в практику.

#### **Методические указания по проведению практических занятий**

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче итоговой аттестации. Важной задачей является также развитие навыков самостоятельного изложения студентами своих мыслей по вопросам учета, оценки и охраны природных ресурсов, понятий о других экономических ресурсах.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутри семестрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников.

Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Типовой план практических занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.
2. Выдача преподавателем задания студентам, необходимые пояснения.
3. Выполнение задания студентами под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.
4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

Учебная и научная литература по курсу. Видеозаписи, связанные с программой курса, компьютерные демонстрации, технические возможности для их просмотра и прослушивания. Свободный доступ в Интернет, наличие компьютерных программ общего назначения.

### **8.2 Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения.**

Операционная система: Microsoft Windows 8, 10

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**



	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) – Microsoft Power Point и Windows Media Player
2.	Семинарские занятия	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) – Microsoft Power Point и Windows Media Player
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория или кабинет
4.	Текущий контроль	Аудитория или кабинет
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.