

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра биогеоценологии и охраны природы

**Авторы-составители: Баландин Сергей Витальевич
Бузмаков Сергей Алексеевич**

Рабочая программа дисциплины

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА

Код УМК 87976

Утверждено
Протокол №10
от «10» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Экологическое проектирование и экспертиза

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **20.03.01** Техносферная безопасность

направленность Безопасность технологических процессов химических и нефтехимических производств

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Экологическое проектирование и экспертиза** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

20.03.01 Техносферная безопасность (направленность : Безопасность технологических процессов химических и нефтехимических производств)

ОПК.11 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

ОПК.2 владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования

ПК.11 способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные

ПК.12 способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность (направленность: Безопасность технологических процессов химических и нефтехимических производств)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	56
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	88
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (10 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Экологическое проектирование и экспертиза 1 семестр

Курс «Экологическое проектирование и экспертиза» 1 семестр

включает темы:

Тема 1. Основные понятия, цели и задачи экологического проектирования и экспертизы.

Тема 2. Объекты экологического проектирования и экспертизы.

Тема 3. Нормативная база экологического проектирования.

Тема 4. Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОВОС).

Тема 5. Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании.

Тема 6. Экологическое обоснование технологий и новых материалов.

Тема 1. Основные понятия, цели и задачи экологического проектирования и экспертизы

Основные понятия: экологическое проектирование, экологическая экспертиза, географическая экспертиза, экологический аудит, оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). История развития экологического проектирования и экспертизы в России и за рубежом. В начале изучения темы проводится текущий (входной) контроль - устный опрос на первой лекции. Цель контроля – выявить уровень подготовки студентов.

Тема 2. Объекты экологического проектирования и экспертизы

Классификация объектов по отраслям хозяйства, степени опасности для человека и природы. Объекты, требующие обязательного экологического проектирования и экспертизы в Европейском сообществе и в России.

Тема 3. Нормативная база экологического проектирования

Экологические принципы проектирования. Нормативные документы экологического проектирования. Экологические критерии, стандарты. Нормативы качества среды, используемые в экологическом проектировании: санитарно-гигиенические, требования к источнику вредного воздействия, регламентирующие различные виды деятельности. Информационная база экологического проектирования.

Тема 4. Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОВОС)

Принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Национальная процедура и участники ОВОС. Типовое содержание материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду. Методология ОВОС: учитываемые параметры природной среды, методы ОВОС. Этапы оценивания экологических последствий: природная, специальная природная, технологическая, экономическая, социальная оценки. Зарубежная практика ОВОС.

Тема 5. Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании

Цели и задачи инженерно-экологических изысканий. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Инженерно-экологические изыскания для экологического обоснования градостроительных проектов.

Тема 6. Экологическое обоснование технологий и новых материалов

Структура технологической оценки производства. Отраслевая (ведомственная) экологическая экспертиза технологий и продукции. Оценка экологической опасности используемой и производимой продукции. Экологический паспорт промышленного объекта. Декларация промышленной безопасности. Лицензирование природопользования.

Экологическое проектирование и экспертиза 2 семестр

Курс «Экологическое проектирование и экспертиза» 2 семестр

включает темы:

Тема 7. Экологическое обоснование градостроительных проектов.

Тема 8. Экологическое проектирование объектов черной и цветной металлургии.

Тема 9. Экологическое проектирование объектов базовой энергетики.

Тема 10. Экологическое проектирование водохранилищ ГЭС.

Тема 11. Экологическое проектирование осушительных и оросительных систем.

Тема 12. Экологическое проектирование природоохранных объектов.

Тема 13. Экологическое проектирование природозащитных объектов.

Тема 14. Понятие, нормативная база, проведение экологической экспертизы.

Тема 7. Экологическое обоснование градостроительных проектов

Классификация объектов градостроительного проектирования. Иерархия градостроительного проектирования. Ограничения при проектировании городов. Функциональное зонирование городских территорий. Ландшафтное планирование и концепция городского ландшафта. Экологическое обоснование в генеральном плане города (поселения).

Тема 8. Экологическое проектирование объектов черной и цветной металлургии

Типы и сферы воздействия черной и цветной металлургии на природную среду. Экологическое обоснование реализации проектов черной и цветной металлургии: оценка экологической опасности объекта, эколого-географический анализ региона размещения.

Проводится практическое занятие «Проектирование объектов черной металлургии».

Тема 9. Экологическое проектирование объектов базовой энергетики

Специфика технологии тепловой энергетики. Влияние тепловых электростанций на окружающую среду. Специфика ОВОС проектов тепловых электростанций. Технологии ядерного топливного цикла. Влияние атомных электростанций на окружающую среду. Специфика ОВОС проектов атомных электростанций.

Проводится практическое занятие «Проектирование атомных электростанций».

Тема 10. Экологическое проектирование водохранилищ ГЭС

Классификация, использование и структура водохранилищ. Специфика влияния водохранилищ на окружающую среду. Оценка воздействия водохранилищ на окружающую среду.

Тема 11. Экологическое проектирование осушительных и оросительных систем

Классификация мелиораций. Строение оросительных, осушительно-увлажнительных и осушительных систем. Зоны влияния осушительных систем. Экологические последствия оросительных систем. Специфика оценки воздействия мелиоративных систем.

Тема 12. Экологическое проектирование природоохранных объектов

Типология и функции природоохранных объектов. Особо охраняемые природные территории (ООПТ): заповедники, национальные парки, природные парки, заказники, памятники природы. Их задачи, специфика проектирования. Влияние природоохранных объектов на прилегающие территории. Охраняемые природные территории (ОПТ): водоохранные зоны, леса первой группы. Их задачи, особенности проектирования. Проектирование экологических каркасов. Сохранение природоохранных объектов в освоенных регионах.

Тема 13. Экологическое проектирование природозащитных объектов

Санитарно-защитные зоны, их функции, возможности использования, специфика проектирования. Экологическое обоснование полигонов твердых бытовых и промышленных отходов. Экологические требования к проектированию полигонов по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов.

Проводится практическое занятие «Проектирование полигонов по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов».

Тема 14. Понятие, нормативная база, проведение экологической экспертизы

История развития и нормативная база экологической экспертизы. Ее цели и задачи. Виды экологической экспертизы: государственная и общественная, ведомственная, научная, коммерческая. Их особенности. Объекты, принципы и процедура проведения государственной экологической экспертизы, значение ее заключения.

Итоговое контрольное мероприятие

Для прохождения итогового контрольного мероприятия необходимо ответить на два вопроса из общего списка вопросов.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

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

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Свергузова С.В. Экологическая экспертиза. Часть 1. Охрана атмосферы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Свергузова С.В., Тарасова Г.И.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28419>.— ЭБС «IPRbooks»
<http://www.iprbookshop.ru/28419.html>
2. Экологическая экспертиза. Часть 2. Охрана водных ресурсов : учебное пособие / С. В. Свергузова, Г. И. Тарасова, Л. А. Порожняк, С. Е. Гусарова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 170 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/28420>

Дополнительная:

1. Дьяконов К. Н., Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 012500 География, 013100 Экология; 013400 Природопользование, 013600 Геоэкология/К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева.-Москва:Аспект Пресс,2002, ISBN 5-7567-0177-Х.-384.
2. Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза : учебное пособие / А. В. Шамраев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 141 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
<http://www.iprbookshop.ru/24348>
3. Экологическая экспертиза: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 013100 "Экология"/В. К. Донченко [и др.] ; ред. В. М. Питулько.-3-е изд., стер..-Москва:Академия,2006, ISBN 5-7695-3025-1.-480.-Библиогр.: с. 463-465
4. Экологическая экспертиза предприятий : учебно-методическое пособие к практическим занятиям / Ю. А. Мандра, Н. И. Корнилов, Е. Е. Степаненко, С. В. Окрут. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 116 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/47385.html>
5. Экологическая экспертиза природно-территориальных комплексов : учебно-методическое пособие к практическим занятиям / составители Ю. А. Мандра [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 88 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/47386.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://экологическое-проектирование-и-экспертиза.рф/> Экологическое проектирование и экспертиза

<http://library.gasu.ru/bdpi/ГП/> Экологическое проектирование и экспертиза

<http://www.consultant.ru/> Информационно-правовая система "Консультант Плюс"

http://perm-pin.ru/uslugi/ekspertiza_audit Экспертиза, аудит

<http://www.geol.vsu.ru/ecology/ForStudents/5Graduate/Еcoproject/Lecture1.doc> ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ПРЕДМЕТ И ИСТОРИЯ

<http://works.tarefer.ru/98/100124/index.html> Лекция: Экологическая экспертиза

<http://docs.cntd.ru/document/9031855> Об утверждении "Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности"

http://www.prpc.ru/expert/doc_05.shtml ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН Об экологической экспертизе

http://www.fintradeppp.com/venture_business_ru/index_ecology.htm Правовые и нормативные основы геоэкологического проектирования и экологической экспертизы в России

http://ru.wikipedia.org/wiki/%CE%E5%ED%EA%E0_%E2%EE%E7%E4%E5%E9%F1%F2%E2%E8%FF_%ED%E0_%EE%EA%F0%F3%E6%E0%FE%F9%F3%FE_%F1%F0%E5%E4%F3 Оценка воздействия на окружающую среду

<http://base.garant.ru/12120191/> Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. N 372 "Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятель

<http://www.markdel.ru/services/ecology> Инженерно - экологические изыскания

<http://www.pppa.ru/norm/liter/liter06.htm> СНиП 11-02-96. Инженерно-экологические изыскания

http://bashkortostan.news-city.info/docs/sistemag/dok_leqmnz.htm "РУКОВОДСТВО ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ РАЗРАБАТЫВАЕМЫХ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ТЕХНИКИ И МАТЕРИАЛОВ"

<http://экологическое-проектирование-и-экспертиза.рф/> Экологическое проектирование и экспертиза

<http://www.rodikova.ru/page126/page448/index.html> Требования к экологическому обоснованию в проектной градостроительной документации

[http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/546326/etalon_gradostroitel'nogo_obosnovaniya_razmeshcheniya_\(rekonstruktsii\)_otdel.pdf](http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/546326/etalon_gradostroitel'nogo_obosnovaniya_razmeshcheniya_(rekonstruktsii)_otdel.pdf) ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ

<http://websurveys.ru/regio/rure41.htm> Перспективы развития черной и цветной металлургии

<http://www.geol.vsu.ru/ecology/ForStudents/5Graduate/Еcoproject/Lecture7.doc> ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОЕКТОВ

<http://www.ref.by/refs/97/22191/1.html> Энергетика и экология

http://ru.wikipedia.org/wiki/%DF%E4%E5%F0%ED%E0%FF_%FD%ED%E5%F0%E3%E5%F2%E8%EA%E0 Ядерная энергетика

<http://www.geol.vsu.ru/ecology/ForStudents/5Graduate/Еcoproject/Lecture8.doc> ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОДОХРАНИЛИЩ ГЭС

http://ru.wikipedia.org/wiki/%D7%E5%E1%EE%EA%F1%E0%F0%F1%EA%E0%FF_%C3%DD%D1 Чебоксарская ГЭС

<http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=37230> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОСУШИТЕЛЬНЫХ И ОРОСИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

<http://exterior-design.ru/content/view/403/56/> Принципиальная схема конструирования и расчета осушительно–оросительной системы

<http://www.zzru.com/content/view/9/1/> Развитие заповедников в России

http://ru.wikipedia.org/wiki/%CD%E0%F6%E8%EE%ED%E0%EB%FC%ED%FB%E9_%EF%E0%F0%EA Национальный парк

<http://www.geol.vsu.ru/ecology/ForStudents/5Graduate/Scoproject/Lecture9.doc> ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИРОДОЗАЩИТНЫХ ОБЪЕКТОВ

http://ru.wikipedia.org/wiki/%D1%E0%ED%E8%F2%E0%F0%ED%EE-%E7%E0%F9%E8%F2%ED%E0%FF_%E7%EE%ED%E0 Санитарно-защитная зона

http://www.ecosystema.ru/07referats/eco_exp.htm экологическая экспертиза

http://www.permecology.ru/eco_expert/index.php Государственная экологическая экспертиза

<http://www.zakonrf.info/gradostroitelnyy-kodeks/49/> Градостроительный кодекс РФ

http://www.prpc.ru/expert/doc_05.shtml ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН Об экологической экспертизе

<http://library.gasu.ru/bdpi/ГР/> Экологическое проектирование и экспертиза

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Экологическое проектирование и экспертиза** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1.Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice».
- 2.Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC».
- 3.Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель).
- 4.Программа просмотра интернет контента (браузер) «Google Chrome».
- 5.Офисный пакет приложений «LibreOffice».

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением;

Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия): Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением;

Групповые (индивидуальные) консультации: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением;

Текущий контроль: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением.

Самостоятельная работа: Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Промежуточная аттестация: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Экологическое проектирование и экспертиза**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.2 владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования</p>	<p>Знать: основные понятия, историю развития экологического проектирования и экспертизы, основные закономерности и особенности влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду. Уметь: делать обобщения, формулировать выводы, применять знания по процедуре экологического проектирования и экологической экспертизы в своей практической деятельности. Владеть: основными методами по экологическому проектированию различных видов хозяйственной и иной деятельности.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Имеет фрагментарные теоретические знания по основным понятиям, истории развития экологического проектирования и экспертизы, основным закономерностям и особенностям влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду. Не владеет основными методами по экологическому проектированию различных видов хозяйственной и иной деятельности.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Имеет представление по основным понятиям, истории развития экологического проектирования и экспертизы, основным закономерностям и особенностям влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду. Владеет основными методами по экологическому проектированию различных видов хозяйственной и иной деятельности. Не способен оценивать полученные результаты.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Демонстрирует уверенные теоретические знания по основным понятиям, истории развития экологического проектирования и экспертизы, основным закономерностям и особенностям влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду. Владеет основными методами по экологическому проектированию различных видов хозяйственной и иной деятельности. Способен оценивать полученные результаты.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Демонстрирует глубокие теоретические</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>знания по основным понятиям, истории развития экологического проектирования и экспертизы, основным закономерностям и особенностям влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду. Творчески владеет основными методами по экологическому проектированию различных видов хозяйственной и иной деятельности, оценкой полученных результатов. Способен критически оценивать полученные результаты.</p>
<p>ОПК.11 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности</p>	<p>Знать: нормативно-правовые основы различных видов экологического проектирования и экспертизы. Уметь: использовать нормативы состояния природно-территориальных комплексов при экологическом проектировании. Владеть: нормативно-правовые основами различных видов экологического проектирования и экспертизы.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Имеет фрагментарные знания по нормативно-правовым основам различных видов экологического проектирования и экспертизы, использованию нормативов состояния природно-территориальных комплексов при экологическом проектировании. Не способен использовать их при решении практических задач.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Имеет представление по нормативно-правовым основам различных видов экологического проектирования и экспертизы, использованию нормативов состояния природно-территориальных комплексов при экологическом проектировании. Способен использовать их при решении практических задач, не способен критически оценивать результаты.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Демонстрирует уверенные знания по нормативно-правовым основам различных видов экологического проектирования и экспертизы, использованию нормативов состояния природно-территориальных комплексов при экологическом проектировании. Способен использовать их при решении практических задач, критически оценивать результаты.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Демонстрирует глубокие знания по</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>нормативно-правовым основам различных видов экологического проектирования и экспертизы, использованию нормативов состояния природно-территориальных комплексов при экологическом проектировании. Творчески использовать их при решении практических задач, оценке результатов.</p>
<p>ПК.11 способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные</p>	<p>Знать: закономерности деятельности важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, структуру и содержание раздела «Оценка воздействия на окружающую природную среду» в различных проектах, процедуру проведения государственной экологической экспертизы.</p> <p>Уметь: делать обобщения по деятельности важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, осваивать и применять новые и новейшие методы исследований для достижения поставленной научной цели.</p> <p>Владеть: методами оценки и прогноза воздействия на окружающую природную среду различных объектов хозяйственной и иной деятельности.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Имеет фрагментарные знания по закономерностям деятельности важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, структуре и содержанию раздела «Оценка воздействия на окружающую природную среду» в различных проектах, процедуре проведения государственной экологической экспертизы. Не способен делать обобщения и прогноз по деятельности важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, осваивать и применять новые и новейшие методы исследований для достижения поставленной научной цели.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Имеет представление по закономерностям деятельности важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, структуре и содержанию раздела «Оценка воздействия на окружающую природную среду» в различных проектах, процедуре проведения государственной экологической экспертизы. Способен делать обобщения и прогноз по деятельности важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, осваивать и применять новые и новейшие методы исследований для достижения поставленной научной цели.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Демонстрирует уверенные знания по закономерностям деятельности важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, структуре и содержанию раздела «Оценка воздействия на окружающую природную среду» в различных проектах,</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>процедуре проведения государственной экологической экспертизы. Способен делать обобщения и прогноз по деятельности важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, осваивать и применять новые и новейшие методы исследований для достижения поставленной научной цели.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Демонстрирует глубокие знания по закономерностям деятельности важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, структуре и содержанию раздела «Оценка воздействия на окружающую природную среду» в различных проектах, процедуре проведения государственной экологической экспертизы. Способен творчески делать обобщения и прогноз по деятельности важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, осваивать и применять новые и новейшие методы исследований для достижения поставленной научной цели.</p>
<p>ПК.12 способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</p>	<p>Знать: современные направления деятельности и развития важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, снижения и предотвращения негативного воздействия на окружающую природную среду различных проектов, особенности проведения государственной экологической экспертизы на современном этапе развития. Уметь: оценивать и прогнозировать деятельность важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, делать заключение о соответствии различных объектов хозяйственной</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Имеет фрагментарные знания по современным направлениям деятельности и развития важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, снижению и предотвращению негативного воздействия на окружающую природную среду различных проектов, особенностям проведения государственной экологической экспертизы на современном этапе развития, оценке и прогнозу деятельности важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, заключению о соответствии различных объектов хозяйственной деятельности и иной деятельности экологическим стандартам, типовому содержанию материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду,</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>деятельности и иной деятельности экологическим стандартам.</p> <p>Владеть: типовым содержанием материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, процедурой проведения различных видов экологической экспертизы.</p>	<p>Неудовлетворител процедуре проведения различных видов экологической экспертизы.</p> <p>Удовлетворительн Имеет представление по современным направлениям деятельности и развития важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, снижению и предотвращению негативного воздействия на окружающую природную среду различных проектов, особенностям проведения государственной экологической экспертизы на современном этапе развития, оценке и прогнозу деятельности важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, заключению о соответствии различных объектов хозяйственной деятельности и иной деятельности экологическим стандартам, типовому содержанию материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, процедуре проведения различных видов экологической экспертизы.</p> <p>Хорошо Демонстрирует уверенные знания по современным направлениям деятельности и развития важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, снижению и предотвращению негативного воздействия на окружающую природную среду различных проектов, особенностям проведения государственной экологической экспертизы на современном этапе развития, оценке и прогнозу деятельности важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, заключению о соответствии различных объектов хозяйственной деятельности и иной деятельности экологическим стандартам, типовому содержанию материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, процедуре проведения различных видов</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>экологической экспертизы.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Демонстрирует глубокие знания по современным направлениям деятельности и развития важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, снижению и предотвращению негативного воздействия на окружающую природную среду различных проектов, особенностям проведения государственной экологической экспертизы на современном этапе развития, оценке и прогнозу деятельности важнейших объектов хозяйственной деятельности человека, заключению о соответствии различных объектов хозяйственной деятельности и иной деятельности экологическим стандартам, типовому содержанию материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, процедуре проведения различных видов экологической экспертизы.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Тема 1. Основные понятия, цели и задачи экологического проектирования и экспертизы Входное тестирование	Понятийный аппарат. Объекты экологического проектирования и экспертизы. Нормативы качества природной среды. Виды экологической экспертизы. Недостатки организации экологической экспертизы на современном этапе.
ПК.11 способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Тема 9. Экологическое проектирование объектов базовой энергетики Письменное контрольное мероприятие	Уметь анализировать исходную информацию по проектам. Иметь навыки оценки территории размещения проектов. Уметь размещать проекты на территории с учетом минимального негативного воздействия на окружающую среду.
ПК.11 способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Тема 14. Понятие, нормативная база, проведение экологической экспертизы Письменное контрольное мероприятие	Уметь анализировать исходную информацию по проектам. Иметь навыки оценки территории размещения проектов. Уметь размещать проекты на территории с учетом минимального негативного воздействия на окружающую среду.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.2 владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования</p> <p>ОПК.11 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности</p> <p>ПК.11 способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные</p> <p>ПК.12 способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Теоретические знания в области экологического проектирования и экспертизы. Понятийный аппарат. Нормативные документы. Знания по конкретным проектам, особенностями их воздействия на окружающую среду.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 1. Основные понятия, цели и задачи экологического проектирования и экспертизы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Понятийный аппарат.	3
Виды экологической экспертизы.	2
Объекты экологического проектирования и экспертизы.	2
Нормативы качества природной среды.	2
Недостатки организации экологической экспертизы на современном этапе.	1

Тема 9. Экологическое проектирование объектов базовой энергетики

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **8 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь размещать проекты на территории с учетом минимального негативного воздействия на воздушную, водную среды, почву, местное население, при проектировании городов, объектов черной и цветной металлургии, базовой энергетики.	13
Уметь анализировать проекты, выявлять их особенности воздействия на окружающую среду при проектировании городов, объектов черной и цветной металлургии, базовой энергетики.	10
Иметь навыки оценки территории размещения проектов, выявлять наиболее уязвимые объекты при проектировании городов, объектов черной и цветной металлургии, базовой энергетики.	7

Тема 14. Понятие, нормативная база, проведение экологической экспертизы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь размещать проекты на территории с учетом минимального негативного воздействия на воздушную, водную среды, почву, местное население, при проектировании ГЭС, природоохранных объектов.	13
Уметь анализировать проекты, выявлять их особенности воздействия на окружающую среду при проектировании ГЭС, природоохранных объектов.	10
Иметь навыки оценки территории размещения проектов, выявлять наиболее уязвимые объекты при проектировании ГЭС, природоохранных объектов.	7

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Теоретические знания в области экологического проектирования и экспертизы. Цели и задачи, принципы, процедура проведения, значение в современном обществе экологического проектирования и экспертизы.	13
Знание понятийного аппарата в области экологического проектирования и экспертизы. Экологическое проектирование, экологическая экспертиза и ее виды, ОВОС, экологический аудит, инженерно-экологические изыскания.	10
Знания по конкретным проектам, особенностями их воздействия на на воздушную, водную среды, почву, местное население, при проектировании городов, объектов черной и цветной металлургии, ТЭС, АЭС, ГЭС, природоохранных объектов.	10
Иметь представление о нормативных документах в области экологического проектирования и экспертизы. Нормативные документы по экологическому	7

проектированию, экспертизе, инженерно-экологическим изысканиям, основные ГОСТы, СНиПы, СанПиНы.	