

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан геолого-географического
факультета



 П.А. Тишин

«12» 09 _____ 2022 г.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА

Направление подготовки
05.04.02 География

Направленность (профиль) подготовки:
«Цифровые технологии в географической науке и образовании»

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.04.02 География, учебному плану направления подготовки 05.04.02 География, направленности (профиля) «Цифровые технологии в географической науке и образовании» и рабочей программе по данной дисциплине. Полный фонд оценочных средств по дисциплине хранится на кафедре географии

Разработчик ФОС:

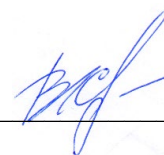
Хромых Валерий Спиридонович – канд. геогр. наук, доцент кафедры географии геолого-географического факультета НИ ТГУ.

Экспертиза фонда оценочных средств проведена учебно-методической комиссией факультета, протокол № 6 от 24.06.2022 г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры географии, протокол № 22 от 12.09.2022 г.

Руководитель ОПОП

«Цифровые технологии в географической науке и образовании»,
заведующий кафедрой географии



В.В. Хромых

Формируемые компетенции

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК 4 – Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности.

ПК-3 – способен организовывать географические проекты и осуществлять контроль за выполнением работ и оказанием услуг эколого-географической направленности

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания результатов освоения дисциплины	
		Повышенный (зачтено)	Допороговый (не зачтено)
ОПК-4	ИОПК-4.1 – Разрабатывает концепцию проекта в профессиональной сфере и формулирует ожидаемые результаты	Знает сущность экологического проектирования, как процесса; демонстрирует высокий уровень умения осветить нормативно-правовую базу ландшафтно-экологического проектирования и экспертизы; владеет навыками построения ландшафтно-экологической карты и грамотно интерпретирует полученные результаты	Отсутствуют знания о сущности экологического проектирования как процесса; не может осветить нормативно-правовую базу ландшафтно-экологического проектирования и экспертизы; не владеет навыками построения ландшафтно-экологической карты.
	ИОПК-4.2 – Представляет результаты исследовательского проекта в форме доклада и/или публикации в соответствии с существующими требованиями к содержанию, логике изложения материала и его оформлению	Знает сущность создания ОВОС; умеет проводить инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании; владеет знаниями по оценке воздействия и экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности при разработке технических проектов	Отсутствуют знания сущности создания ОВОС; не умеет проводить инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании; не владеет знаниями по оценке воздействия и экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности при разработке технических проектов
	ИОПК-4.3 – Объективно оценивает полученные результаты, формулирует выводы, практические рекомендации	Владеет знаниями о составе материалов и документов, представляемых на государственную экологическую экспертизу; умеет использовать принципы и системы оценок и нормирования состояния ландшафтов и их компонентов; владеет регламентом процедуры	Не знает состава материалов и документов, представляемых на государственную экологическую экспертизу; не умеет использовать принципы и системы оценок и нормирования состояния ландшафтов и их компонентов; не владеет регламентом процедуры

		проведения государственной экологической экспертизы	проведения государственной экологической экспертизы
ПК-3	ИПК-3.2. Осуществляет организационное сопровождение и контроль за выполнением работ при реализации географических проектов и оказании услуг эколого-географической направленности	Имеет фрагментарные знания о взаимодействии природы и общества; Имеет фрагментарные знания об экологической экспертизе Имеет фрагментарные знания об экологической экспертизе	Знает экологические аспекты взаимодействия природы и общества Уметь разбираться в основных методологических принципах и подходах экологической экспертизы Владеет теоретическими основами экологической экспертизы и способностью использовать теоретические знания на практике

Таблица 2. Этапы формирования компетенций в курсе

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1	Основные понятия, предмет и история.	ИОПК-4.1.	Коллоквиум
2	Объекты экологического проектирования и экспертизы.	ИОПК-4.1.	Коллоквиум
3	Методологические положения и принципы экологического проектирования.	ИОПК-4.1.	Коллоквиум
4	Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.	ИОПК-4.1.	Коллоквиум,
5	Использование ГИС при проведении ОВОС.	ИОПК-4.1.	Коллоквиум, семинар,
6	Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании.	ИОПК-4.2.	Коллоквиум, семинар
7	Экологическое обоснование технологий и новых материалов.	ИОПК-4.2.	Коллоквиум, семинар
8	Экологическое обоснование лицензии на природопользование.	ИОПК-4.2.	Коллоквиум, семинар
9	Экологическое обоснование градостроительных проектов.	ИОПК-4.2.	Коллоквиум, семинар
10	Экологическое обоснование промышленных проектов.	ИОПК-4.2.	Коллоквиум, семинар
11	Экологическое проектирование объектов базовой энергетики.	ИОПК-4.3. ИПК-3.2.	Коллоквиум, семинар
12	Геоэкологическое проектирование водохранилищ ГЭС.	ИОПК-4.3. ИПК-3.2.	Коллоквиум, семинар
13	Проектирование осушительных и оросительных систем.	ИОПК-4.3. ИПК-3.2.	Коллоквиум, семинар
14	Геоэкологическое проектирование природоохранных объектов.	ИОПК-4.3 ИПК-3.2.	Коллоквиум, семинар
15	Экологическое проектирование природозащитных объектов.	ИОПК-4.3. ИПК-3.2.	Коллоквиум, семинар, реферат

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «Экологическое проектирование и экспертиза»

Успешное овладение знаниями по «Экологическому проектированию и экспертизе» предполагает постоянную работу студентов в аудиторное (лекции, семинары) и внеаудиторное время (реферат, самостоятельная работа). Проверка полученных знаний осуществляется в результате коллоквиума и письменного зачёта.

ИОПК-4.1

Коллоквиум, Примерные вопросы:

1. Базовые понятия экологического проектирования и экспертизы.
2. История становления и развития экологического проектирования и экспертизы.
3. История становления ОВОС за рубежом.
4. Классификация объектов экологического проектирования и экспертизы по видам природопользования.
5. Классификация процессов по типу обмена веществом и энергией со средой.
6. Концепция геотехнических систем.
7. Методы изучения взаимодействия техники и природы.
8. Классификация отраслей промышленности по степени экологической опасности для природы и человека.
9. Классификация отраслей сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека.
10. Объекты экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду.
11. Экологически опасные производства, при экологическом проектировании которых обязательна ОВОС.
12. Геоэкологические принципы проектирования.
13. Общие принципы охраны природы, взаимосвязанные между собой.
14. Нормативная база экологического проектирования.
15. Экологические требования к разработке нормативов.
16. Экологические критерии и стандарты.
17. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.
18. Нормирование использования и охраны водных ресурсов.
19. Нормативы использования лесных ресурсов.
20. Нормативы использования и охраны животного мира.
21. Нормирование санитарных и защитных зон.
22. Нормирование водоохранных зон.
23. Нормирование округов санитарной (горно-санитарной) охраны.
24. Информационная база экологического проектирования.
25. Принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.
26. Национальная процедура ОВОС.
27. Процедурные моменты ОВОС.
28. Типовое содержание Материалов по ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности при инвестиционном проектировании.
29. Методология ОВОС.
30. Матричный метод оценок воздействия.
31. Метод потоковых диаграмм и сетевых графиков.
32. Этапы оценивания экологических последствий от функционирования ГТС и производственных объектов.
33. Зарубежная практика ОВОС.

Семинар, примерные вопросы:

34. Использование ГИС при проведении ОВОС.
35. Основные источники информации для ГИС при проведении ОВОС.
36. Пример ГИС экологического сопровождения инвестиционно-строительных проектов в нефтегазовой отрасли В.В. Хромых.
37. Пример применения геоинформационных технологий для проектирования объектов добычи и транспортировки ямальского газа.
38. Пример использования ПРОП СИС-Ямал.

ИОПК-4.2

Семинар, примерные вопросы:

39. Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании.
40. Задачи инженерно-экологических изысканий.
41. Уровни инженерно-экологических изысканий.
42. Нормативная основа инженерно-экологических изысканий.
43. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий.
44. Программа инженерно-экологических изысканий.
45. Состав инженерно-экологических изысканий.
46. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий.
47. Инженерно-экологические изыскания для экологического обоснования градостроительных проектов.
48. Методы экологической оценки технологий.
49. Экологическая экспертиза технологий и продукции.
50. Экологическое обоснование новых технологий, техники и материалов.
51. Экологическая экспертиза обоснования технологических решений.
52. Экологический паспорт промышленного объекта.
53. Декларация промышленной безопасности.
54. Лицензирование природопользования.
55. Экологическое обоснование использования природных ресурсов.
56. Экологическое обоснование лицензий на выбросы, сбросы и отходы.
57. Экологическая экспертиза лицензий.
58. Объекты и типы градостроительного проектирования.
59. Генеральные планы городских и сельских поселений.
60. Зонирование территорий для градостроительства.
61. Функциональное зонирование городских территорий.
62. Экологическое обоснование градостроительных проектов.
63. Информационная основа градостроительного проектирования.
64. Ландшафтное планирование и концепция городского ландшафта.
65. Типы промышленного проектирования.
66. Объекты промышленного проектирования.
67. Процедура экологического обоснования инвестиционных проектов.
68. Инвестиционный замысел.
69. Экологическое обоснование выбора способа производства и размещения промышленных объектов.
70. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии.
71. Эколого-географическое обоснование размещения промышленных объектов.
72. Промышленная освоенность территории как ограничение ее промышленного роста.
73. Эколого-географическая корректировка схем размещения детериорантных отраслей промышленности.
74. Требования к экологическому обоснованию в схемах развития отраслей промышленности.
75. Требования к экологическому обоснованию в предпроектах и проектах строительства промышленных объектов.
76. Типы и сферы воздействия черной металлургии на природную среду.
77. Типы и сферы воздействия цветной металлургии на природную среду.
78. Использование методов и принципов ландшафтной индикации загрязнения природной среды на примере комбината «Североникель».
79. Типы воздействия добывающих производств черной и цветной металлургии на природную среду.

ИОПК-4.3.

Семинар, примерные вопросы:

80. Специфика технологии тепловой энергетики.
81. Влияние ТЭС на окружающую природную среду.
82. Специфика ОВОС проектов ТЭС.
83. Специфика технологии ядерного топливного цикла.
84. Влияние АЭС на окружающую среду и специфика ОВОС.
85. Назначение, классификации и специфика водохранилищ.
86. Пространственно-временная организация сферы влияния водохранилищ.
87. Оценка воздействия водохранилищ на окружающую среду.
88. Назначение и классификация мелиорации.

89. Строение оросительных, оросительно-увлажнительных и осушительных систем.
90. Пространственно-временная организация зон влияния осушительных систем.
91. Экологические последствия оросительных мелиораций.
92. Специфика оценки воздействия мелиоративных систем.
93. Назначение и типология природоохранных объектов.
94. Особо охраняемые природные территории (ООПТ).
95. Влияние природоохранных объектов на прилегающие территории.
96. Охраняемые природные территории (ОПТ).
97. Проектирование экологических каркасов.
98. Проблема сохранения природоохранных объектов в староосвоенных регионах.
99. Экологическое проектирование санитарно-защитных зон.
100. Учет физических факторов воздействия на население при установлении санитарно-защитных зон.
101. Проектирование объектов экологической реабилитации.
102. Экологическое обоснование полигонов твердых бытовых отходов и полигонов промышленных от-

ходов.

Примерный перечень тем рефератов (ИОПК-4.3):

1. Классификация объектов экологического проектирования и экспертизы по видам природопользования.
2. Классификация отраслей промышленности по степени экологической опасности для природы и человека.
3. Геоэкологические принципы проектирования.
4. Экологические критерии и стандарты.
5. Нормативы использования и охраны животного мира.
6. Информационная база экологического проектирования.
7. Типовое содержание материалов по ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности при инвестиционном проектировании.
8. Этапы оценивания экологических последствий от функционирования ГТС и производственных объектов.
9. Пример ГИС экологического сопровождения инвестиционно-строительных проектов в нефтегазовой отрасли В.В. Хромых.
10. Задачи инженерно-экологических изысканий.
11. Программа инженерно-экологических изысканий.
12. Методы экологической оценки технологий.
13. Экологический паспорт промышленного объекта.
14. Экологическое обоснование лицензий на выбросы, сбросы и отходы.
15. Зонирование территорий для градостроительства.
16. Ландшафтное планирование и концепция городского ландшафта.
17. Инвестиционный замысел.
18. Промышленная освоенность территории как ограничение ее промышленного роста.
19. Типы и сферы воздействия черной металлургии на природную среду.
20. Типы воздействия добывающих производств черной и цветной металлургии на природную среду.

Оценивание результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля происходит на основании критериев, обозначенных в таблице 1. Сводные данные текущего контроля успеваемости по дисциплине отражаются в электронной информационно-образовательной среде НИ ТГУ Проверка уровня сформированности компетенций осуществляется в процессе промежуточной аттестации.

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства	Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости (формы, содержание, сроки и т.п.)
ИОПК 4.1.	Коллоквиум, семинары	Коллоквиум проводится после окончания прохождения темы путём предложения ряда контрольных вопросов, указанных выше. Семинары проходят согласно учебному плану.
ИОПК 4.2	Семинары	Семинары проходят согласно учебному плану.

ИОПК 4.3	Семинары, рефераты	Семинары проходят согласно учебному плану. Рефераты подготавливаются в процессе самостоятельной работы и сдаются перед окончанием курса.
----------	--------------------	--

Более значимыми являются коллоквиумы и семинары, рефераты менее значимы. Тем не менее, чтобы быть допущенным к промежуточной аттестации студент должен сдать реферат. Главное - сдать их до конца семестра. Все работы должны быть выполнены на уровень выше порогового значения. Это является условием допуска к промежуточной аттестации.

Проведение коллоквиума. Правильных ответов задания коллоквиума должно быть не менее 50 %.

Критерии оценки проведения коллоквиума:

Проценты	Оценка
Больше 85 %	5
70 % - 84 %	4
51 % - 69 %	3
Меньше 50 %	2

Написание реферата. Оценка за реферат ставится согласно полноте исследования вопроса, полного раскрытия темы исследования.

Критерии оценивания реферата:

Полнота содержания	Оценка
Полностью раскрыта тема исследования	5
Тема исследования раскрыта не полностью	4
Тема исследования описана схематически	3
Тема не раскрыта, реферат не написан	2

Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится во втором семестре в форме зачёта.

Зачёт проводится в устной форме по билетам. Билет состоит трёх вопросов. Подготовка к ответу обучающегося на экзамене составляет 1 академический час (45 минут), продолжительность ответа на основные и дополнительные вопросы составляет 0,3 часа.

Первая часть содержит два теоретических вопроса по дисциплине, проверяющих ИОПК 4.1, ИОПК 4.2. Ответы на вопросы даются в развёрнутой форме.

Вторая часть билета содержит один практический опрос, проверяющий ИОПК 4.3

Процедура проверки знаний опирается на материалы текущего контроля коллоквиума и семинара. На оценку промежуточной успеваемости студента напрямую влияет оценка, полученная студентом за проведение коллоквиумов, написание реферата. Для получения зачёта оценки за коллоквиумы и рефераты должны быть положительными.

Вопросы к зачёту по экологическому проектированию и экспертизе

1. Базовые понятия экологического проектирования и экспертизы.
2. История становления и развития экологического проектирования и экспертизы.
3. История становления ОВОС за рубежом.
4. Классификация объектов экологического проектирования и экспертизы по видам природопользования.
5. Классификация процессов по типу обмена веществом и энергией со средой.
6. Концепция геотехнических систем.
7. Методы изучения взаимодействия техники и природы.
8. Классификация отраслей промышленности по степени экологической опасности для природы и человека.
9. Классификация отраслей сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека.
10. Объекты экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду.

11. Экологически опасные производства, при экологическом проектировании которых обязательна ОВОС.

12. Геоэкологические принципы проектирования.

13. Общие принципы охраны природы, взаимосвязанные между собой.

14. Нормативная база экологического проектирования.

15. Экологические требования к разработке нормативов.

16. Экологические критерии и стандарты.

17. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.

18. Нормирование использования и охраны водных ресурсов.

19. Нормативы использования лесных ресурсов.

20. Нормативы использования и охраны животного мира.

21. Нормирование санитарных и защитных зон.

22. Нормирование водоохраных зон.

23. Нормирование округов санитарной (горно-санитарной) охраны.

24. Информационная база экологического проектирования.

ИОПК-4.2

25. Принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

26. Национальная процедура ОВОС.

27. Процедурные моменты ОВОС.

28. Типовое содержание Материалов по ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности при инвестиционном проектировании.

29. Методология ОВОС.

30. Матричный метод оценок воздействия.

31. Метод потоковых диаграмм и сетевых графиков.

32. Этапы оценивания экологических последствий от функционирования ГТС и производственных объектов.

33. Зарубежная практика ОВОС.

34. Использование ГИС при проведении ОВОС.

35. Основные источники информации для ГИС при проведении ОВОС.

36. Пример ГИС экологического сопровождения инвестиционно-строительных проектов в нефтегазовой отрасли В.В. Хромых.

37. Пример применения геоинформационных технологий для проектирования объектов добычи и транспортировки ямальского газа.

38. Пример использования ПРОП СИС-Ямал.

39. Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании.

40. Задачи инженерно-экологических изысканий.

41. Уровни инженерно-экологических изысканий.

42. Нормативная основа инженерно-экологических изысканий.

43. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий.

44. Программа инженерно-экологических изысканий.

45. Состав инженерно-экологических изысканий.

46. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий.

47. Инженерно-экологические изыскания для экологического обоснования градостроительных проектов.

48. Методы экологической оценки технологий.

49. Экологическая экспертиза технологий и продукции.

50. Экологическое обоснование новых технологий, техники и материалов.

51. Экологическая экспертиза обоснования технологических решений.

52. Экологический паспорт промышленного объекта.

53. Декларация промышленной безопасности.

54. Лицензирование природопользования.

55. Экологическое обоснование использования природных ресурсов.

56. Экологическое обоснование лицензий на выбросы, сбросы и отходы.

57. Экологическая экспертиза лицензий.

58. Объекты и типы градостроительного проектирования.
59. Генеральные планы городских и сельских поселений.
60. Зонирование территорий для градостроительства.
61. Функциональное зонирование городских территорий.
62. Экологическое обоснование градостроительных проектов.
63. Информационная основа градостроительного проектирования.
64. Ландшафтное планирование и концепция городского ландшафта.
65. Типы промышленного проектирования.
66. Объекты промышленного проектирования.
67. Процедура экологического обоснования инвестиционных проектов.
68. Инвестиционный замысел.
69. Экологическое обоснование выбора способа производства и размещения промышленных объектов.
70. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии.
71. Эколого-географическое обоснование размещения промышленных объектов.
72. Промышленная освоенность территории как ограничение ее промышленного роста.
73. Эколого-географическая корректировка схем размещения детериорантных отраслей промышленности.
74. Требования к экологическому обоснованию в схемах развития отраслей промышленности.
75. Требования к экологическому обоснованию в предпроектах и проектах строительства промышленных объектов.
76. Типы и сферы воздействия черной металлургии на природную среду.
77. Типы и сферы воздействия цветной металлургии на природную среду.
78. Использование методов и принципов ландшафтной индикации загрязнения природной среды на примере комбината «Североникель».
79. Типы воздействия добывающих производств черной и цветной металлургии на природную среду.
80. Специфика технологии тепловой энергетики.
81. Влияние ТЭС на окружающую природную среду.
82. Специфика ОВОС проектов ТЭС.
83. Специфика технологии ядерного топливного цикла.
84. Влияние АЭС на окружающую среду и специфика ОВОС.
85. Назначение, классификации и специфика водохранилищ.
86. Пространственно-временная организация сферы влияния водохранилищ.
87. Оценка воздействия водохранилищ на окружающую среду.
88. Назначение и классификация мелиорации.
89. Строение оросительных, оросительно-увлажнительных и осушительных систем.
90. Пространственно-временная организация зон влияния осушительных систем.
91. Экологические последствия оросительных мелиораций.
92. Специфика оценки воздействия мелиоративных систем.
93. Назначение и типология природоохранных объектов.
94. Особо охраняемые природные территории (ООПТ).
95. Влияние природоохранных объектов на прилегающие территории.
96. Охраняемые природные территории (ОПТ).
97. Проектирование экологических каркасов.
98. Проблема сохранения природоохранных объектов в староосвоенных регионах.
99. Экологическое проектирование санитарно-защитных зон.
100. Учет физических факторов воздействия на население при установлении санитарно-защитных зон.
101. Проектирование объектов экологической реабилитации.
102. Экологическое обоснование полигонов твердых бытовых отходов и полигонов промышленных отходов.

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	Полный развернутый ответ на все вопросы
Не зачтено	Нет ответа даже на общие вопросы