

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Биологического института

_____ Д.С. Воробьев

« 29 _____ 20 22 г.

Рабочая программа дисциплины

Региональная экология

по направлению подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки:
«Экология»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2021

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.23

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

_____ А.М. Адам

Председатель УМК

_____ А.Л. Борисенко

Томск – 2022

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 – способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;

– ОПК-2 – способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности;

– ОПК-4 – способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики;

– ПК-3 – способен к планированию и документальному сопровождению деятельности объектов негативного воздействия по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.2. Выявляет общие закономерности развития окружающей среды, современные экологические проблемы и проблемы рационального природопользования.

ИОПК-2.1. Использует теоретические основы экологии, геоэкологии, охраны окружающей среды и природопользования при решении задач в профессиональной деятельности.

ИОПК-4.1. Использует знания нормативно-правовых актов в сфере охраны окружающей среды и природопользования при осуществлении профессиональной деятельности.

ИПК-3.1. Применяет нормативно-правовую документацию для реализации функций эколога предприятия.

2. Задачи освоения дисциплины

– научиться выявлять общие закономерности развития окружающей среды и современные региональные проблемы охраны окружающей среды;

– научиться анализировать и применять требования нормативно-правовой документации при анализе проблемных ситуаций в области охраны окружающей среды регионов.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 4, зачет.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Основы природопользования, География социально-экономическая, Общая экология.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

– лекции: 16 ч.;

– практические занятия: 38 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Региональная экология, определение, основные понятия.

1.1 Региональная экология как формирующаяся наука. Правомерность выделения региональной экологии как науки. Цели и задачи региональной экологии.

1.2 Понятие региональности в других науках (биология, зоология, ботаника, экономическая география, ландшафтоведение).

1.3 Понятие регион. Критерии выделения региона (границы, основные показатели, характеризующие особенности выделяемого региона).

Тема 2. Методология и методы изучения региональных экологических проблем.

2.1 Методология региональных исследований в приложении к экологическим аспектам. Холизм и системный подход. Взаимодействие частей и целого. Принцип адаптивности. Учение И.П. Лаптева о социальном обмене веществ (СОВ).

2.2 Представление о социо-природно-экономическом комплексе (Ф.И. Перегудов и др.).

2.3 Программно-целевое планирование (В.Г. Садков и др.).

2.4 Методология составления современных региональных экологических программ (Н.Л. Чепурных и др.).

2.5 Методы региональных экологических исследований. Экспедиционные обследования территорий. Количественные подходы к оценке экологических проблем.

2.6 Оценка состояния ресурсов природы. Система критериев по комплексной оценке состояния окружающей среды в регионе (А.М. Адам, А.Л. Новоселов, Н.В. Чепурных и др.). Матричный подход.

2.7 Статистика окружающей среды. Отраслевая и региональная статистика. Госстатотчетность в решении региональных проблем. Эколого-хозяйственный баланс территории.

2.8 Региональные экологические программы. Опыт разработки экологической программы Томской области. Концепция программы. Принципы построения. Структура и содержание.

2.9 Проблемы реализации экологической программы. Попытки формирования региональных экологических программ в рамках Западно-Сибирского региона.

2.10 Моделирование экологических ситуаций регионального масштаба. Опыт моделирования экологических ситуаций в Байкальском регионе. Статистические и имитационные модели ресурсов и ресурсных комплексов на примере Томской области (Н.А. Шинкин, А.М. Адам и др.).

Тема 3. Направление региональных экологических исследований.

3.1 Региональные школы экологов. Томская региональная школа экологов. Труды профессора И.П. Лаптева. Работы Б.Г. Иоганзена, Ю.А. Львов и др. Создание природоохранных структур в Томском госуниверситете (лаборатория охраны живой природы, кафедра охраны природы, кафедра экологического менеджмента. Роль Томского областного комитета экологии в подготовке специалистов – экологов (А.М.Адам и др.). Особенности Томской школы экологов.

3.2 Иркутская школа экологов. Работы В.И. Гурмана, В.А. Батурина и др. в области моделирования эколого-экономических систем. Сценарии развития Байкальского региона. Экономико-математическая направленность – специфика иркутской школы.

3.3 Северо-Кавказская школа экологов. Имитационная модель Азовского моря. Гидрохимия и биологические ресурсы моря. Работы И.И. Воровича, А.Б. Горстко и др.

3.4 Экологи Дальне – Восточного региона. Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН. (Ф.Н. Рянский, Е.Я. Фрисман и др.). Модели развития региона. Особенности региональных исследований.

Тема 4. Экологические проблемы Западно-Сибирского региона. Пути решения проблем.

4.1 Западно – Сибирский регион. Особенности населения, экономики и природы. Субъекты Федерации. Ассоциация «Сибирское Соглашение».

4.2 Основные показатели расселения по территории. Особенности климата, гидрографии, растительного покрова и животного мира. Западная Сибирь как единый социо-природно-экономический комплекс. Ресурсный потенциал. Антропогенные факторы и хозяйственная деятельность в регионе.

4.3 Проблемы охраны природы и рационального использования природных ресурсов. Состояние атмосферного воздуха в пределах воздушного бассейна Западной Сибири. Источники загрязнения. Трансграничный перенос. Проблемы мониторинга воздушного бассейна.

4.4 Состояние поверхностных водоемов Западно-Сибирского региона. Проблемы рационального использования и охраны водных ресурсов. Основные источники загрязнения водного бассейна. Водопотребление и водоотведение. Загрязнение поверхностных водоемов.

4.5 Подземные воды. Проблемы рационального использования и охраны подземных вод. Федеральная программа «Питьевая вода». Этапы выполнения. Состояние Томского подземного водозабора.

4.6 Охрана и рациональное использования недр в Западно-Сибирском регионе. Воздействие антропогенных факторов на рельеф и почво-грунты. Антропогенные формы рельефа. Рекультивация нарушенных земель.

4.7 Проблемы охраны природы в нефтегазоносных районах Западной Сибири. Типовое нефтегазовое месторождение и его воздействие на компоненты природы. Эколого-экономические ущербы от хозяйственной деятельности нефтегазового комплекса Западной Сибири. Природоохранная деятельность в нефтегазоносных районах и ее результаты.

4.8 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Проблемы охраны природы в агропромышленном комплексе Западной Сибири. Растениеводство, животноводство, технология проведения сельхозработ. Новые подходы в экологизации АПК.

4.9 Охрана и рациональное использование лесных ресурсов Западной Сибири. Пожары, вредители и паразиты леса, вырубка лесов и другие антропогенные факторы. Подходы к решению проблем. Кедровые леса и припоселковые кедровники. Уникальные виды растений, их охрана и воспроизводство.

4.10 Охрана и рациональное использование животного мира Западной Сибири. Охотничье - промысловые и рыбные ресурсы. Состояние ресурсов, проблемы воспроизводства и сохранения ценных видов.

4.11 Редкие и исчезающие виды. Особо охраняемые природные территории Западной Сибири, перспективы развития системы ООПТ.

4.12 Радиоактивное загрязнение Западно-Сибирского региона. Основные источники загрязнения. Ядерно - топливный цикл. Допустимые нагрузки. Последствия

ядерного загрязнения. Томская область и проблемы охраны природы в связи с радиоактивным загрязнением. Аврия на СХК в 1993 г., ликвидация последствий аварии. Мониторинг окружающей среды.

4.13 Отходы производства и потребления в Западной Сибири. Классификация, объемы и места размещения. Утилизация твердых и жидких отходов. Федеральная и областные программы обращения с отходами. Утилизация опасных отходов.

4.14 Экологические проблемы, связанные с космической деятельностью.

Тема 5. Взаимодействие субъектов Российской Федерации в регионе, экологический аспект.

5.1 Подходы к решению межобластных экологических проблем в рамках ассоциации «Сибирское Соглашение». Экологический раздел программы «Сибирь». Программы: «Чистая Обь», «Томь», «Экологическое воспитание и образование» и другие.

5.2 Принципиальные подходы к координации природоохранной деятельности в регионе.

5.3 Региональная экология и устойчивое развитие. Государственная концепция устойчивого развития. Устойчивое развитие региона.

5.4 Опережающее экологическое образование. Соотношение социальной, экономической и экологической сфер деятельности.

5.5 Рыночная экономика и экологическая политика в Западно - Сибирском регионе. Иностраннные инвестиции. Финансирование воспроизводства природных ресурсов.

5.6 Безотходные технологии. Стимулирование местных производителей. Реорганизация природоохранных структур.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, самостоятельной работы студентов (подготовки докладов и презентаций по темам рефератов и лекционного материала) и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в четвертом семестре проводится в устной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух частей (теоретические вопросы).

Первая часть включает вопросы, проверяющие достижение индикаторов ИОПК-1.2 и ИОПК-2.1.

Вторая часть включает вопросы, проверяющие достижение индикаторов ИОПК-4.1 и ИПК-3.1.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Понятие о природных ресурсах, их классификация.
2. Система экологического мониторинга за состоянием качества окружающей среды. Структура, цели, задачи.
3. Влияние дорожно-транспортной сети на качество атмосферного воздуха.
4. Город как источник воздействия на окружающую среду.
5. Рекультивация нарушенных земель.
6. Система управления в сфере охраны водных объектов.
7. Органическое ископаемое топливо и альтернативная энергетика.
8. Система федеральных и региональных органов власти в области охраны окружающей среды.
9. Что такое том ПДВ, его структура и значение?
10. "Демографический взрыв" и урбанизация.

11. Система реализации государственного экологического надзора и производственного контроля.
12. Система управления особо охраняемыми природными территориями.
13. Экологическая политика Томской области. Цели и задачи.
14. Особо охраняемые природные территории (законодательство, виды, особенности).
15. Что такое индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) и формула его расчета.
16. Проблема опустынивания планеты.
17. Биосоциальная природа человека и особенности взаимодействия общества и природы.
18. Критерии отнесения отходов к классам опасности.
19. Озоновые дыры, парниковый эффект. Киотский протокол.
20. Продовольственная проблема и пути ее решения.
21. Принципы разработки генеральной схемы санитарной очистки территории.
22. Глобальные, национальные, региональные и локальные экологические проблемы (понятие и примеры).
23. Природные и антропогенные катастрофы.
24. Факторы, определяющие неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) и система принятия управляющих решений при НМУ.
25. Цели и задачи Региональной экологии.
26. Парниковый эффект: определение, факторы, механизмы решения проблемы.
27. Факторы, определяющие качество воды поверхностных водных объектов.
28. Водные ресурсы. Проблема их рационального использования и охраны.
29. Особо охраняемые природные территории (законодательство, виды, особенности).
30. Типы водных объектов по характеру их использования, нормирование сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов (НДС).
31. Западно - Сибирский регион как эколого-экономический объект Региональной экологии.
32. Что такое неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) и система принятия управленческих решений при НМУ.
33. Санитарно-защитные зоны подземных водозаборов.
34. Загрязняющие вещества (принципы определения, нормативы и лимиты).
35. Кислотные дожди и их влияние на биоту.
36. Схема осуществления плановой проверки в сфере государственного экологического надзора.
37. Непрерывное экологическое образование - система управления и планирования.
38. Условия сброса сточных вод в поверхностные водные объекты.
39. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха в Западной Сибири. Какие управленческие решения принимаются для минимизации их воздействия.
40. Понятие устойчивого развития. Индикаторы устойчивого развития.
41. Основные причины загрязнения атмосферного воздуха в Томской области и в г.Томске. Пути решения по их минимизации.
42. Установление класса опасности отходов.
43. Отходы производства и потребления. Нормативно-правовое обеспечение.
44. Припоселковые кедровники.
45. Разработка, согласование и утверждение нормативов допустимого сброса веществ и микроорганизмов в водные объекты.
46. Правовое обеспечение по использованию и охране лесных ресурсов.
47. Система осуществления государственного экологического надзора при проведении внеплановой проверки.

48. Система нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
49. Государственный экологический надзор (определение, система, механизм реализации).
50. Система непрерывного экологического образования.
51. Возобновляемые источники энергии.
52. Система управления лесами.
53. Схема плановой проверки при осуществлении государственного экологического надзора.
54. Какие документы должен иметь водопользователь при водопотреблении и водоотведении?
55. Отходы производства и потребления.
56. Влияние качества автомобильного топлива на загрязнение атмосферного воздуха и пути решения проблемы.
57. Типы административных мер, применяемых к нарушителю природоохранного законодательства.
58. Качество воды (определение, состав природных вод: физические свойства, химические свойства, санитарно-гигиенические показатели).
59. Озоновый слой (определение, нормативно-правовая база, факторы, принимаемые меры).
60. Схема внеплановой проверки при осуществлении государственного экологического надзора.
61. Лесные ресурсы Томской области (структура лесов, система управления).
62. Условия установления лимитов сброса загрязняющих веществ в водные объекты.
63. На какой класс отходов не требуется оформление паспорта отходов? Структура паспорта отходов.
64. Особо охраняемые природные территории.
65. Система управления в сфере охоты и сохранения охотничьих ресурсов.
66. Влияние космической деятельности на окружающую среду.
67. Животный мир (его биосферное значение, система управления в сфере охраны и воспроизводства).
68. Механизм создания и ликвидации особо охраняемых природных территорий.
69. Классификация качества питьевой воды.
70. В чём заключается мировой природный феномен Васюганского болота?
71. Зонирование Западной Сибири по потреблению и загрязнению воды. Причины и пути решения.
72. На какие классы опасности отходов требуется лицензия? Система получения лицензии.
73. Вода (определение, распределение воды на Земле, распределение запасов пресной воды).
74. Система охраны и рационального использования полезных ископаемых.
75. Структура отходов производства и потребления и требования к определению их класса опасности.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Допуск к зачету производится при условии успешного выполнения всех контрольных работ и тестов по лекционному материалу в процессе текущего контроля. За каждое задание выставляется «зачтено» или «не зачтено».

При проведении промежуточной аттестации за ответы на вопросы билета выставляется «зачтено» или «не зачтено».

«Зачтено» – полное понимание ситуации, чёткое и аргументированное обоснование предлагаемого решения, знает понятия и основные термины, понимает специфику

применения законов и нормативно-методических документов в профессиональной деятельности. Допускается частичная аргументация и неполное использование нормативно-правовой базы и специальной терминологии.

«Не зачтено» – нет чёткого понимания или отсутствие понимания ситуации, ошибки в аргументации предлагаемых решений, не знает и не использует нормативно-правовую документацию и специальную терминологию.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» – <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=21770>.

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ред. 30.12.2021).

2. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (ред. от 02.07.2021).

3. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

4. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

5. Федеральный закон от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ «Земельный кодекс РФ» (с изменениями на 15 октября 2020 года).

6. Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» (с изменениями на 8 декабря 2020 года).

7. Федеральный закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ «Лесной кодекс Российской Федерации» (ред. от 22.12.2020)

8. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».

9. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ.

10. Приказ Минприроды РФ от 17.11.2011 № 899 «Об утверждении порядка представления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам».

11. Приказ Росстата от 08.11.2018 № 661 «Об утверждении статистического инструментария для организации Федеральной службой по надзору в сфере природопользования федерального статистического наблюдения за охраной атмосферного воздуха».

12. Адам А. М., Новоселов А.Л., Чепурных Н. В. Экологические проблемы регионов России. Томская область. – М., 2000. – 189 с.

13. Адам А.М. Управление природопользованием на уровне субъекта Федерации. М. 2002. – 148 с.

14. Белевский Г.А. Основы региональной экологии. – М., 1993.

15. Гладкий Ю.Н., Чистобаев А.И. Основы региональной политики: Учебное пособие. – СПб., 1998. – 659 с.

16. Западная Сибирь. Природные условия и естественные ресурсы СССР. (Отв. ред. тома Г.Д. Рихтер). – М. Изд-во АН СССР, 1963. – 487 с.

17. Лаптев И.П. Теоретические основы охраны природы. – Томск: Изд-во ТГУ, 1975. – 378 с.

18. Рафиков С.А. Экологическая обстановка в регионе: методы оценки и управления. – СПб., 1992.

б) дополнительная литература:

1. Адам А.М., Мамин Р.Г. Природные ресурсы и экологическая безопасность Западной Сибири. – М., 2000 – 142 с.

2. Викулов В.С., Гурман В.И., Данилина Е.В. и др. Эколога-экономическая стратегия развития региона. – Новосибирск, СО РАН, 1990. – 184 с.

3. Исследования закономерностей развития регионов как сложных интегральных систем. Региональные проблемы. ДВО РАН. – Биробиджан: 1994. – 10 с.

4. Проблемы региональной экологии. Региональная экология. – Вып. 1, 2, 3.– Томск, СО РАН. – 450 с.

5. Рациональное использование водных ресурсов бассейна Азовского моря / Под ред. И. И. Воровича. – М., Наука, 1981. – 200 с.

6. Региональный географический прогноз. – Вып. 2. Прогноз изменения природных условий Западной Сибири / Под. ред. А.И.Попова и В.Т. Трофимова. – М., Изд-во МГУ, 1988. – 234 с.

7. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.

8. Шинкин Н.А., Болотнов В.П., Куранов Б.Д. и др. Модели в экологии: Учебное пособие. – Томск, Изд-во ТГУ, 1992. – 78 с.

в) ресурсы сети Интернет:

1. База нормативно-правовой документации. Консультант Плюс – <http://www.consultant.ru/>.

2. Информационный ресурс (научные, справочные, методические и учебные материалы, посвящённые вопросам обеспечения экологической безопасности, повышения энергоэффективности экономики, распространения наилучших доступных технологий в ключевых отраслях промышленности) – <http://www.ecoline.ru/>.

3. Научно-практический портал. Экология производства – <http://www.ecoindustry.ru/>.

4. Официальный сайт Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области – <http://www.green.tsu.ru/>.

5. Официальный сайт Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) – <http://rpn.gov.ru/>.

6. Официальный сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Гидрометцентр) – <http://meteoinfo.ru/>.

7. Публичная кадастровая карта – pk5.rosreestr.ru/.

8. Справочник эколога – https://www.profiz.ru/eco/4_2020/ob_NVOS_treb/.

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

в) профессиональные базы данных:

- Государственный водный реестр - <https://textual.ru/gvr/>.
- Государственный реестр объектов размещения отходов – <https://fcao.ru/groro>.
- Государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду – <https://uonvos.rpn.gov.ru/rpn/>.

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Адам Александр Мартынович, кандидат биологических наук, доктор технических наук, Биологический институт, кафедра экологии, природопользования и экологической инженерии, профессор.