

Филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Иркутский колледж автомобильного транспорта и дорожного строительства» в поселке Улькан

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОУ.01 Природа и экология родного края
по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих
15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

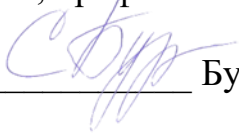
2020 г.

Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине разработаны на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики и рабочей программы дисциплины ОУ.01 «Природа и экология родного края».

Организация-разработчик: Филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Иркутский колледж автомобильного транспорта и дорожного строительства» в поселке Улькан

Разработчик:
Шопенко Анастасия Александровна, преподаватель

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии
«Общеобразовательный, профессиональный цикл»

Руководитель МК  Бурлакова С.С.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Природа и экология родного края» для оказания помощи обучающимся в организации и успешном выполнении практических работ по дисциплине «Природа и экология родного края» по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

При изучении учебной дисциплины «Природа и экология родного края» на проведение практических занятий отводится 12 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- определять по карте географическое положение, рельеф, климат Иркутской области;
- давать характеристику наиболее распространенных представителей растительного и животного мира Иркутской области;
- объяснять особенности взаимодействия компонентов экосистем Иркутской области;
- анализировать особенности взаимодействия человека с природой, ее использования и охраны;
- осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного освоения учебной информации;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в освоении учебного содержания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- эколого-географическую характеристику родного края, его географическое положение, рельеф, климат, внутренние воды;
- преобладающие фито- и зооценозы местных экосистем;
- характеристику отдельных распространенных представителей растительного и животного мира;
- взаимодействие компонентов экосистем Иркутской области;
- формы взаимодействия и влияния человека на разные виды экосистем, их использования и охраны;
- использование природных ресурсов в хозяйстве региона;
- заповедные места и памятники природы родного края, их охраны.

Критерии оценивания выполнения практических работ

Оценка	Критерии оценки ответа студента
«Отлично»	Показал полное знание технологии выполнения задания. Продemonстрировал умения применять теоретические знания, правила выполнения задания. Уверенно выполнил действия согласно условию задания.
«Хорошо»	Задание в целом выполнил, но допустил неточности. Показал знание алгоритма выполнения задания, но недостаточно уверенно применил их на практике. Выполнил норматив на положительную оценку.
«Удовлетворительно»	Показал знание общих положений, задание выполнил с ошибками. Задание выполнил на положительную оценку, но превысил время, отведенное на выполнение задания.
«Не удовлетворительно»	Не выполнил задание. Не продемонстрировал умения самостоятельного выполнения задания. Не знает алгоритм выполнения задания. Не выполнил норматив на положительную оценку.

Перечень практических работ

№ п/п	Название практической работы	Количество часов
№ 1	Определение по карте географического положения Иркутской области, координат крайних точек, площади, протяженности, заполнение контурной карты.	1
№ 2	Определение по карте географического положения Иркутской области, координат крайних точек, площади, протяженности, заполнение контурной карты.	1
№ 3	Определение по карте географического положения Иркутской области, координат крайних точек, площади, протяженности, заполнение контурной карты.	1
№ 4	Оценка ресурсообеспеченности региона по основным видам сырья.	1
№ 5	Оценка количества и качества минеральных ресурсов.	1
№ 6	Определение основных источников загрязнения окружающей среды Иркутской области.	1
№ 7	Определение основных источников загрязнения окружающей среды Иркутской области.	1
№ 8	Анализ и описание основных видов загрязнения окружающей среды на территории образовательного учреждения.	1
№ 9	Анализ и описание основных видов загрязнения окружающей среды на территории образовательного учреждения.	1
№ 10	Определение степени изменения окружающей среды под воздействием хозяйственной деятельности человека.	1
№ 11	Анализ и оценка эффективности мер и мероприятий, проводимых в Иркутской области с целью охраны природы.	1
№ 12	Анализ и оценка эффективности мер и мероприятий, проводимых в Иркутской области с целью охраны природы.	1
Итого:		12

Практическая работа №1, 2, 3

«Определение по карте географического положения Иркутской области, координат крайних точек, площади, протяжённости, заполнение контурной карты»

1. Цель работы: Развитие умений комплексного использования карт различной тематики с целью отбора и фиксации на контурной карте заданных географических объектов.

2. Общие методические рекомендации

Географическое положение – положение географического объекта относительно поверхности Земли, а также по отношению к другим объектам, с которыми он находится во взаимодействии.

Координаты крайних точек

Как определить по карте географические координаты:

1. Найди географическую широту точки. Для этого сначала надо определить, в каком полушарии (в северном или южном) она находится. Если выше экватора, то в северном, если ниже, то в южном.

Определи, между какими параллелями находится точка (обычно они подписываются справа или слева края карты).

Выясни, сколько градусов от ближайшей со стороны экватора параллели до заданной точки.

2. Определи географическую долготу точки. Для этого сначала выясни, в каком полушарии (в западном или восточном) относительно Гринвича она находится. Если слева от Гринвича, то в западном, если справа, то в восточном.

Определи, между какими меридианами находится точка (их долгота обычно подписывается на верхнем и на нижнем краях карты, а иногда в месте пересечения с экватором).

Выясни, сколько градусов до точки от ближайшего со стороны Гринвича меридиана.

3. Порядок выполнения работы:

С помощью карт атласа выполните предложенные задания:

1. Определите географическое положение области.
2. Определите по карте географические координаты крайних точек Иркутской области и её протяжённость.
2. Используя палетку определите площадь области.
3. Подпишите, с какими соседними областями и государствами граничит Иркутская область.

Практическая работа №4

«Оценка ресурсообеспеченности региона по основным видам сырья».

1. Цель работы: Дать оценку природным ресурсам с точки зрения хозяйственного использования.

2. Общие методические рекомендации

Недра Иркутской области содержат разнообразные запасы полезных ископаемых, необходимых народному хозяйству.

Ресурсообеспеченность - это соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования. Она выражается количеством лет, на которые должно хватить данного ресурса (минеральные), либо его запасами из расчета на душу населения (лесные, водные и др.)

3. Порядок выполнения работы

- Изучите карту полезных ископаемых (см. практическую раб. №5)
- Дать оценку топливно-энергетическим ресурсам (каменный уголь, нефть, газ, торф).
- Результаты отразить в таблице.

№	Название полезных ископаемых	Условный знак	Где применяется в виде сырья	Что получается при переработке
1.				
2.				

4. Ответьте на вопросы:

1. По каким отраслям промышленности Иркутская область занимает ведущее место в стране?

2. Приведите примеры, как минерально-сырьевая база способствует развитию промышленности?

3. Чем обусловлено быстрое развитие энергетики в области?

Практическая работа №5

«Оценка количества и качества минеральных ресурсов».

1. Цель работы: Рассмотреть карту полезных ископаемых, установить особенности природных ресурсов родного края.

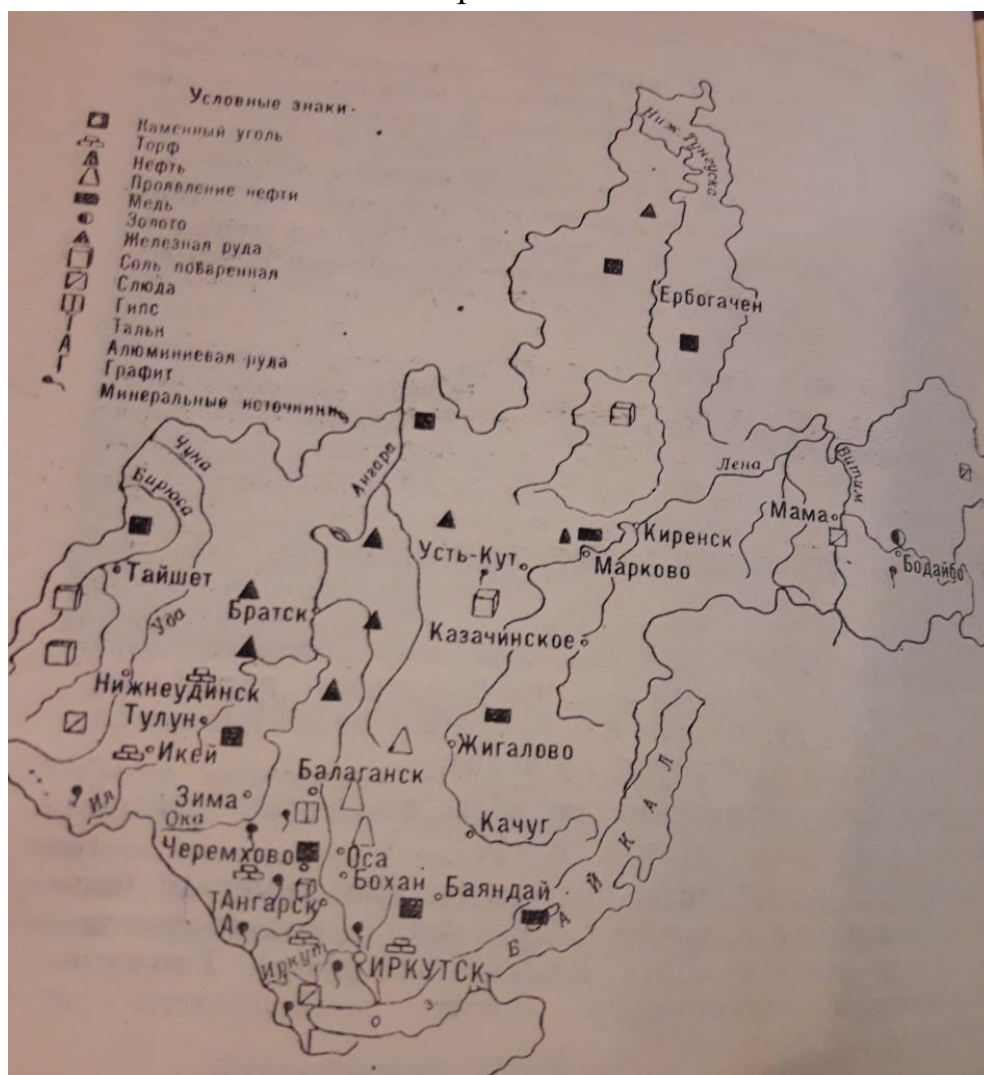
2. Общие методические рекомендации.

Особенности геологического строения региона обусловили нахождение в Иркутской области широкого разнообразия месторождений полезных ископаемых. В платформенной части открыты и разведаны месторождения ископаемого угля, каменной и калийной солей, углеводородного сырья, огнеупорных глин, широкого спектра сырья для производства строительных материалов, железных руд, гидроминерального сырья. В складчатых областях на территории Иркутской области расположены уникальный Ленский золотоносный район, Мамско-Чуйская слюдоносная провинция, Восточно-

Саянская редко метальная провинция, различный комплекс горнорудного и горнохимического сырья: талька, цементных известняков, облицовочного камня, камне самоцветного сырья, нерудного сырья для металлургии и другие.

3.Порядок выполнения работы

Внимательно ознакомьтесь с картой полезных ископаемых.



Запишите районы добычи минеральных ресурсов в таблицу:

Сырьё	Район добычи/месторождение
Углеводородное	
Уголь	
Золото	
Железные руды	
Другие полезные ископаемые	

Проследите связь полезных ископаемых с формами рельефа и горными породами.

Практическая работа № 6, 7

«Определение основных источников загрязнения окружающей среды Иркутской области»

1.Цель работы: Сформировать у обучающихся общее представление об основных источниках загрязнения региона.

2.Общие методические рекомендации

Основные виды загрязнения окружающей среды

Механическое - загрязнение твердыми предметами, тарой, отработанными предметами, которые накапливаются на земной поверхности.

Химическое - загрязнение веществами и соединениями искусственного происхождения, которые взаимодействуют с природными веществами и нарушают круговорот веществ и энергии.

Биологическое - распространение организмов, возникшие в результате жизнедеятельности человечества (новые виды болезней животных, бактерий и вирусов, тараканы, крысы и др.).

Радиационное - происходит во время испытания ядерного оружия, захоронения радиоактивных отходов, аварий и катастроф на атомных станциях и других объектах с атомными двигателями.

Промышленность региона является прямым отображением имеющихся у него природных и сырьевых ресурсов. Она обеспечивает не только 6,5% электроэнергии, 15% древесины, 6% угля, 20% целлюлозы и 9% нефти России, но и является основным источником загрязнения окружающей среды.

3.Порядок выполнения работы

1). Назовите основные причины загрязнения окружающей среды (атмосферы) в порядке убывания.



2). Заполните таблицу (используя приложение 1, общие методические рекомендации).

	Основные источники загрязнения	Основные вредные вещества	Вид загрязнения
Атмосфера			
Литосфера			
Гидросфера			

Практическая работа №8, 9

«Анализ и описание основных видов загрязнения окружающей среды на территории образовательного учреждения»

1. Цель работы: получить навыки описания основных видов загрязнения окружающей среды на территории образовательного учреждения.

2. Общие методические рекомендации

Основными источниками загрязнения гидросферы являются:

- Радиоактивное загрязнение;
- Загрязнение кислотными дождями;
- Тепловое загрязнение;
- Механическое загрязнение;
- Загрязнение тяжёлыми металлами;
- Загрязнение сточными водами;
- Загрязнение нефтью и нефтепродуктами;
- Бактериальное и биологическое загрязнение.

Основными источниками загрязнения литосферы являются:

- Отходы промышленности.
- Отходы сельского хозяйства.
- Избыточное использование удобрений.
- Неправильная утилизация пластмассы, резины.
- Нарушение состав почвы приводит к изменению важных микроэлементов (йод, кобальт, фтор, марганец, бор и др.).
- В почве накапливаются болезнетворные микроорганизмы, яйца и личинки паразитов, вызывающие различные заболевания.
- Из-за эрозий почв образуются сели, оползни, ураганы, что приводит к многочисленным жертвам.

Основными источниками загрязнения атмосферы являются:

Природные (естественные загрязнители минерального, растительного или микробиологического происхождения, к которым относят извержения вулканов, лесные и степные пожары, пыль, пыльцу растений, выделения животных и др.).

Искусственные (антропогенные), которые можно разделить на несколько групп:

- *Транспортные* – загрязнители, образующиеся при работе автомобильного, железнодорожного, воздушного, морского и речного транспорта;
- *Производственные* – загрязнители, образующиеся как выбросы при технологических процессах, отоплении;
- *Бытовые* – загрязнители, обусловлены сжиганием топлива в жилище и переработкой бытовых отходов.

По составу антропогенные источники загрязнения атмосферы также можно разделить на несколько групп:

- *Механические загрязнители* – пыль цементных заводов, пыль от сгорания угля в котельных, топках и печах, сажа от сгорания нефти и мазута, истирающиеся покрышки и т.д.;
- *Химические загрязнители* – пылевидные и газообразные вещества, способные вступать в химические реакции;
- *Радиоактивные загрязнители.*

План описания основных видов загрязнения окружающей среды на территории образовательного учреждения:

- 1) Название образовательного учреждения, адрес
- 2) Дата описания
- 3) Автор описания
- 4) Географическое положение участка
- 5) Размер описываемого участка
- 6) Ограждение
- 7) Расстояние от ОУ до дороги
- 8) Озеленение по периметру
- 9) Состояние объекта по санитарному состоянию
- 10) Имеющиеся загрязнители гидросферы:
- 11) Имеющиеся загрязнители литосферы:
- 12) Имеющиеся загрязнители атмосферы:

3. Порядок выполнения работы

Используя методические рекомендации (основные загрязнители и план описания) опишите основные загрязнители территории образовательного учреждения.

Практическая работа №10

«Определение степени изменения окружающей среды под воздействием хозяйственной деятельности человека»

1. Цель работы: Проанализировать последствия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду (за последние 10 лет).

2. Общие методические рекомендации

Антропогенная нагрузка (А.н.) — степень воздействия человека, его деятельности на природу. А.н. включает использование ресурсов популяций видов, входящих в экосистемы (охота, рыбная ловля, заготовка лекарственных растений, рубка деревьев), выпас скота, рекреационное воздействие, загрязнение (сброс в водоемы промышленных, бытовых и сельскохозяйственных стоков, выпадение из атмосферы взвешенных твердых веществ или кислотных дождей) и др. Если А.н. изменяется год от года, то она может быть причиной флуктуаций экосистем, если действует на экосистемы постоянно — то причиной экологической сукцессии. При рациональном природопользовании А.н. регулируются с помощью экологического нормирования до уровня, который безопасен для экосистем.

3. Порядок выполнения работы

- 1) Повторите определение антропогенная нагрузка.
- 2) Заполните таблицу «Влияние хозяйственной деятельности человека на природу».

Воздействие человека на природу/потребности человека/виды воздействия	Изменение природы/экологические ситуации	Последствия изменений для человека/здоровье населения/качество окружающей среды
1.		
2.		

Практическая работа №11, 12

«Анализ и оценка эффективности мер и мероприятий, проводимых в Иркутской области с целью охраны природы»

1. Цель работы: Закрепить понятие охрана природы, расширить знания в области охраны природы родного края.

2. Общие методические рекомендации

Прочитайте приложения 2 и 3 ответьте на предложенные вопросы.

3. Порядок выполнения работы

1. Что нужно понимать под охраной природы?
2. Какие мероприятия проводятся по охране природных ресурсов области?
3. Пользуясь приложением 3 расскажите об охраняемых территориях области.

Загрязнение воздуха, источники и виды

Самыми неблагополучными городами *по состоянию атмосферного воздуха являются*: Братск, Ангарск, Шелехово и Иркутск. В них уровень загрязнения очень высокий. Воздух перенасыщен такими вредными веществами как: бензапирен, диоксид азота, формальдегид, фторид водорода, сероуглерод, взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид серы. Их концентрации превышают допустимые пределы. По бензапирену в десятки раз, формальдегидам в разы.

На автомобильный транспорт приходится около 52% загрязняющих выбросов, остальные на предприятия теплоэнергетики, не оснащенные системами улавливания и фильтрации. Объем выбросов Иркутской ТЭЦ составляет около 40 тыс. тонн в год.

Больше всех страдают загрязненным воздухом Ангарск и Братск, у Иркутска экологические проблемы в этой области несколько ниже. В административном центре есть достаточно благополучные районы.

Загрязнение почвы, виды веществ

Загрязнение почв в регионе связано с предприятиями химической промышленности. В результате чего земля, в местах их расположения, перенасыщена некоторыми элементами таблицы Менделеева в несколько раз. **Например:** оловом в 10 раз, молибденом в 8, цинком в 5, фтором в 3, медью, ванадием и марганцем в 2 раза. Кроме того, присутствуют и другие элементы, среднее содержание которых превышено, **например:** свинец, ртуть, фтор и никель.

Радиоактивное загрязнение и ртуть

Показатель загрязнения радиоактивными веществами находится в пределах нормы. Исключение составляют районы возле поселка Большая Елань и Мегет.

Экологические проблемы Иркутской области связаны с использованием ртути в производстве «Саянскхимпласта» и «Усольхимпрома». Почвы под такими производствами загрязнены на глубину до 3 м.

Промышленные и бытовые отходы, мероприятия по их решению

Цифры говорят сами за себя. В Иркутской области за год образуется более 100 млн. тонн всех видов отходов. Если предприятия еще соблюдают дисциплину вывоза и утилизации отходов, то население не очень.

Ежегодно выявляются и закрываются сотни несанкционированных свалок, что в комплексе с ежегодным приростом населения в области, лишь увеличивает проблему.

Целевые федеральные программы направлены на то, чтобы экологические проблемы Иркутской области, связанные с утилизацией и

хранением производственных и бытовых отходов, решались планомерно и максимально эффективно.

Строятся мусоросортировочные полигоны и пункты, выявляются и закрываются несанкционированные свалки. За предыдущие два года ликвидировано около 1000 таких свалок с объемом отходов почти 2500 тыс. тонн.

Приложение 2

Природа и её ресурсы – это источник непрерывного роста материальных ценностей народа. Чтобы природа не истощалась и вечно служила людям, её надо рационально использовать, оберегать от бесхозяйственного отношения и расхищения.

Ещё в мае 1918 года В.И. Ленин подписал декрет об охране лесов. В 1920-1922 гг. были изданы декреты «О регулировании рыбного и охотничьего промыслов» и «Об охране памятников природы, садов, парков»

Охрана природы в нашей стране всегда рассматривалась и рассматривается как общегосударственная задача. Поэтому Конституция РФ обязывает граждан беречь природу и охранять её богатства. В законе «Об охране природы в Российской Федерации». Сказано: «Государственной охране и регулированию использования на территории Российской Федерации подлежат все природные богатства, как вовлечённые в хозяйственный оборот, как и невовлечённые: а) земля; б) недра; в) воды (поверхностные, подземные, почвенная влага); г) леса и иная естественная растительность, зелёные насаждения в населённых пунктах; д) типичные ландшафты, редкие и достопримечательные природные объекты; е) курортные местности, лесопарковые защитные пояса и пригородные зелёные зоны; ж) животный мир (полезная дикая фауна); з) атмосферный воздух.

Закон об охране природы – это не только культурное мероприятие, но и экономическая необходимость.

Ранее колхозы и совхозы из года в год повышали плодородие почв путём внесения минеральных и органических удобрений, путём использования современной агротехнической их обработки.

Для предотвращения загрязнения вод предприятия и заводы, строящиеся в области, оборудуются очистными сооружениями, работают в замкнутой системе водоснабжения. Однако некоторые предприятия сбрасывают сточные воды, а вместе с ними и некоторые химические вещества в озёра и реки. Это приводит к загрязнению вод.

Большой вред приносил молевой сплав леса по рекам области. Реки засорялись затонувшими брёвнами, загромождались их русла, в результате чего они становились труднопроходимыми для судов и лодок, рыба лишалась нерестилищ и откормочных угодий.

Охрана промысловых, полезных животных и птиц направлена на сохранение и увеличение их количества. В нашей области запрещена охота на бобра, куропатку. Введены лицензии на отстрел лося, изюбра, ограничена охота на косулю. Установлены сроки охоты и ограничены нормы отстрела соболя. Запрещена охота на водоплавающую птицу на Иркутском, Братском, и Усть-Илимском водохранилищах.

Для сохранения наиболее интересных или уникальных ландшафтов, а также увеличения численности ценных животных в области созданы заповедники и заказники. В области создан Витимский, Байкало-Ленский заповедник.

Большое внимание уделяется Всемирному наследию оз. Байкал.

В области проводится работа по увеличению количества ценных промысловых рыб, особенно омуля и сига. Нормируется вылов ценных рыб, устанавливаются сроки массового лова, запрещается лов рыбы во время нереста, ведётся борьба с браконьерами, которые используют запрещённые орудия лова и истребляют рыбу.

Важное значение имеет охрана окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха отходами промышленных предприятий (фабрик, заводов, котельных) может вызывать гибель растительности и вредно влиять на здоровье людей. В городах, рабочих посёлках, сёлах и школах высаживают цветы, деревья, которые хорошо очищают воздух.

Приложение 3

Название	Площадь тыс. га	Район	Цель
Заповедники			
Витимский	585,0	Бодайбинский	Охрана в естественном состоянии уникальных природных комплексов, их редких и ценных обитателей (животных и птиц) в них закрыт доступ, запрещено хозяйственное использование ресурсов.
Байкало-Ленский	700,0	Ольхонский, Качугский	
Баргузинский	263,0	Республика Бурятия	
Байкальский	166,0	Республика Бурятия	
Заказники (постоянная или временная охрана природных комплексов, их обитателей; хозяйственная деятельность проводится дифференцированно)			
Тофаларский	132,0	Нижнеудинский	Охрана природных комплексов в районе высокогорных озёр Восточного Саяна.
Ольхонский	20,1	Ольхонский	Сохранение уникальных природных комплексов и увеличение численности животных и птиц.
Зулуматский	15,0	Зиминский	Воспроизводство и

			охрана бобра.
Иркутный	30,0	Иркутский	Воспроизводство и охрана дикого кабана.
Кочергатский	16,0	Иркутский	Охрана и расширение воспроизводство соболя.
Исток Ангары	3,5	Иркутский	Охрана зимующей водоплавающей птицы.
Куртунский	38,0	Ольхонский	Охрана и увеличение численности лося.
Красный Яр	30,0	Эхирит-Булагатский	Охрана тетерева-косача.
Нижеудинский	50,0	Нижеудинский	Охрана бурых медведей.
Бийские болота	16,0	Братский	Охрана природных комплексов и его обитателей.
Магаданский	74,3	Качугский	Усиление охраны, увеличение численности.
Бухта Песчаная	6,5	Иркутский	Охрана диких животных, увеличение их численности, сохранение природного комплекса в зоне массового туризма на берегу озера Байкал.