**Общая информация о карбоновом полигоне**

 **Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова».**

1. **Информация об операторе карбонового полигона.**

***Наименование организации***

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

***ФИО ответственного лица****–* проректор по науке и инновациям Нахаев Магомед Рамзанович

***Номер телефона****:* 7 989 922 32 22

***Ссылка на страницу карбонового полигона на сайте организации***[*https://www.chesu.ru/carbon-polygon*](https://www.chesu.ru/carbon-polygon)

1. **Карта и общая информация о полигоне.**

***Основной тип ландшафтов****:* горные, среднегорные, субальпийские, предгорно-низкогорные, равнинные, пойменные, кустарниковые

***Общая площадь полигона****:* 1314,7 га

***Количество участков****:* 8

1. **Участники карбонового полигона.**

***Участники программы создания и функционирования карбонового полигона (без оператора):***

 ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»

ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"

ФГАОУ ВО "Тюменский государственный университет"

***Индустриальные партнеры:***

ООО «Инфометеос»

ОАО «Агровин-Султан»

ООО «Тепличный Комплекс ЮгАгроХолдинг»

***Технологические партнеры:***

Первый Калужский Полигон (АО «Трансмашхолдинг»),

ФГБНУ «Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,

ВГБНУ ВНИИ Агрохимии им. Д.Н. Пряшникова

ФИЦ «Почвенный институт им. ВВ. Докучаева»

1. **Описание участков (по каждому участку).**

***Основные и дополнительные типы ландшафтов участка:***

**Участок 1** **–** **480 га.** Горные ландшафты, среднегорные, субальпийские. Ландшафты слабоизмененные, подвергающиеся экстенсивному хозяйственному воздействию (заготовка сена, выпас скота). Основные природные связи не нарушены. Почвы аллювиальные, светло-каштановые, уплотненного сложения, вскипает с поверхности или близко к ней, переход в следующий горизонт заметен по вспашке; содержит: 2,5 % гумуса, рН=7,8.

**Участок 2** **–** **3,7 га.** Горные ландшафты, субальпийские. Ландшафты среднеизмененные, необратимая трансформация затронула экспозицию склона и подстилающую поверхность в позднем средневековье (террасирование). Почвы участка аллювиальные черноземы. Чернозем среднемощный, в естественном сложении, мощностью менее 50 см. Содержит: 3,5 % гумуса, рН=5- 6,5.

**Участок 3** **–** **21 га.** Предгорно-низкогорные ландшафты, слабоизмененные, частично подвергающиеся экстенсивному хозяйственному воздействию. Почвы участка аллювиальные черноземы. Чернозем среднемощный, в естественном сложении, мощностью менее 50 см. Содержит: 3,5 % гумуса, 0,5 % углекислоты, 2% поглощенного натрия, рН=5- 6,5.

**Участок 4** **–** **139 га.** Равнинные, пойменные, кустарниковые ландшафты. Слабоизмененные, подвергающиеся экстенсивному хозяйственному воздействию (выпас скота). Основные природные связи не нарушены. Древостой представлен кустарниками, также шибляк, дуб, ольха, ясень. Почвы горно-луговые и каштановые, темно-бурой (серой) окраски, уплотнены, глыбисто-ореховатой структуры, содержит: 2,8% гумуса, рН=6,8-7,2.

**Участок 5** **– 2 га.** Горные, среднегорно-лесные ландшафты. Среднеизмененные, трансформация затронула изменение типа ландшафта со среднегорно-лесного на горно-луговый, путем вырубки леса на всей площади полигона. Изменения носят обратимый характер. Древостой присутствует лишь по периметру полигона в виде бука, граба, ясеня. Почвы перегнойно-карбонатные, горно-лесные, комковато-глыбистой структуры, на структурных отдельностях. Содержит: 2,5% гумуса, 16,0%, рН=6,0.

**Участок 6** **– 75 га.** Равнинные ландшафты, сельскохозяйственный вид ландшафта. Древостой отсутствует. Почвы горно-луговые, карбонатно-перегнойные. черноземные. Подстилка из опавшего травостоя, бурого цвета, зернисто-комковатой структуры. Содержит: 8,0% гумуса, рН=6,9.

**Участок 7** **– 560 га.** Горные ландшафты, среднегорные, субальпийские. Ландшафты слабоизмененные, подвергающиеся экстенсивному хозяйственному воздействию (заготовка сена, выпас скота). Основные природные связи не нарушены. Почвы горно-луговые, карбонатно-перегнойные. черноземные. Подстилка из опавшего травостоя, бурого цвета, зернисто-комковатой структуры. Содержит: 8,0% гумуса, рН=6,9.

**Участок 8** – 34 га. Равнинные ландшафты, сельскохозяйственный вид ландшафта. Древостой отсутствует. Почвы горно-луговые, карбонатно-перегнойные. черноземные. Подстилка из опавшего травостоя, бурого цвета, зернисто-комковатой структуры. Содержит: 8,0% гумуса, рН=6,9.

1. **Научно - исследовательские работы.**

***Перечень научно-исследовательских работ.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование работы  | Результат работы | Срок выполнения работ |
| 1 | Установка реперной метеорологической станции и ее испытания по протоколу ВМО (класс-2). | Установленная метеорологическая станция. | 3 квартал 2021 г. |
| 2 | Проведение калибровки и тестовых измерений метеорологических параметров, а также канала передачи данных. | Протоколы калибровки и тестовых измерений. | 3 квартал 2021 г. |
| 3 | Организация регулярных метеорологических наблюдений с передачей данных срочных метеорологических наблюдений в виде стандартных файлов в Экспертный центр. | Массивы данных[[1]](#endnote-1) метеорологических наблюдений. | 3 квартал 2021 г. – 4 квартал 2022 г. |
| 4 | Установка аппаратуры для пульсационных и камерных наблюдений. | Установленная аппаратура для пульсационных и камерных наблюдений | 3 квартал 2021 г. |
| 5 | Установка и тестирование аппаратуры для измерений фотосинтеза и дыхания растительных сообществ. | Установленная аппаратура для измерений фотосинтеза и дыхания растительных сообществ. | 4 квартал 2021 г. |
| 6 | Организация регулярных мониторинговых наблюдений за потоками основных парниковых газов и параметрами фотосинтеза и дыхания растительных сообществ (листья, ветви, стволы/стебли) и почвы (автотрофное и гетеротрофное дыхание) и передача данных в Экспертный Центр. | Массивы данных в принятых форматах, включая годовой баланс климатически активных газов | 3 квартал 2021 г. – 4 квартал 2022 г. |
| 7 | Определение плотности и гранулометрического состава образцов минеральных горизонтов почв, оценка параметров водного режима почв, кислотности, определение латеральных потоков растворенного органического и неорганического углерода, и других параметров, передача данных в Экспертный Центр. | Массивы данных в принятых форматах | 3 квартал 2021 г. – 4 квартал 2022 г. |
| 8 | Оценка состояния древостоя и другого растительного покрова, запасов углерода в надземной и подземной биомассе, почвах, количества опада и отпада, анализ образцов опада на содержание общего углерода, азота, передача данных в Экспертный Центр. | Массивы данных в принятых форматах. | 3 квартал 2021 г. – 4 квартал 2022 г. |
| 9 | Стандартизация представления измерений, включая единицы измерения и формат сохранения данных.  | Форматы формирования массивов данных и размерности величин потоков. | 4 квартал 2021 г. |
| 10 | Организация регулярного дистанционного мониторинга (включая спутниковые данные) климатически активных газов и передача данных в Экспертный центр. | Массивы данных в принятых форматах. | 4 квартал 2021 г. – 4 квартал 2022 г. |
| 11 | Развитие секвестрационных технологий: подбор оптимальных составов травосмесей (покровных культур) для подсева на участках для регенеративного пастбищного животноводства и на секвестрационных плантациях, определение комплекса агротехнологий для устройства и поддержания опытных участков для регенеративного пастбищного животноводства и секвестрационных плантаций, включая оптимизацию водного режима (ирригация, капельный полив) и точечное внесение удобрений. | Результаты полевых экспериментов по разработке и региональной адаптации секвестрационных технологий. | 1 квартал 2022 г. –4 квартал 2022 г. |

1. **Образовательная составляющая программы.**

***Перечень основных существующих, адаптируемых и разрабатываемых программ.***

1. Образовательная программа «Геоинформатика» по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика;

Год разработки и внедрения: 2021-2022 учебный год.

1. Образовательная программа «Ветеринарно-санитарная экспертиза» по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Год разработки и внедрения: 2022-2023 учебный год.

1. Образовательная программа «Гидрометеорология и климатология» по направлению подготовки 05.03.04 Гидрометеорология;

Год разработки и внедрения: 2021-2022 учебный год.

1. Образовательная программа «Экологическая безопасность в техносфере» по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Год разработки и внедрения: 2022-2023 учебный год.

1. Магистерская программа «Экологическая экспертиза и контроль» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Год разработки и внедрения: 2022-2023 учебный год.

1. Сетевая магистерская программа «Геоинформационные и аэрокосмические технологии картографирования и моделирования» по направлению 05.04.03 «Картография и геоинформатика».

Год разработки и внедрения: 2022-2023 учебный год (или внедрена).

Участники образовательной программы: Северо-Кавказский Федеральный Университет.

1. Программа повышения квалификации: «Экологическая экспертиза и контроль».

Год разработки и внедрения: 2021-2022 учебный год.

Объем часов: 72 часа.

 **8.** Профиль «Мониторинг и контроль состояния окружающей среды» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

 Год разработки и внедрения: 2022-2023 учебный год.

1. Профиля «Интегрированная защита растений» по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

Год разработки и внедрения: 2021-2022 учебный год.

**10.** Программы новых курсов:

1*. Углеродный баланс и охрана атмосферы*

*2. Дистанционные методы измерения и зондирования*

*3. Мониторинг и прогнозирование климатологических изменений*

*4. Мониторинг и прогнозирование климатических изменений*

*5. Глобальные проблемы человечества и изменение климата*

*6. Методы измерения углеродного секвестрационного потенциала территорий*

*7. Оценка климатических ресурсов Чеченской Республики,*

*8. HSE-менеджмент*

*9. Защита растений*

*10. Влияние CO2 на увеличение растительного покрова*

*11. Разработка технологических приемов фундаментальной и прикладной биотехнологии в виноградарстве.*

*12. Экологические биотехнологии в количестве*

Год разработки и внедрения: 2021-2022 учебный год.

**11.** Проведение ежегодной летней школы «Устойчивое развитие. Возобновляемые источники энергии и зеленые технологии» на базе ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»:

Сроки проведения мероприятия: ежегодно, июнь-июль

Формат проведения мероприятия: чтение лекций и проведение мастер-классов

Целевая аудитория – бакалавр, магистранты

Количество участников – 20 человек

**12.** Проведение ежегодной летней школы «Мониторинг и прогнозирование климатических изменений».

Сроки проведения мероприятия: ежегодно, июнь-июль

Формат проведения мероприятия: чтение лекций и проведение мастер-классов

Целевая аудитория – бакалавр, магистранты

Количество участников – 20 человек

**13.** Проведение ежегодной летней школы «Реакция растений на рост концентрации углекислого газа в атмосфере».

Сроки проведения мероприятия: ежегодно, июль- август

Формат проведения мероприятия: чтение лекций и проведение мастер-классов

Целевая аудитория – овощеводы закрытого грунта

Количество участников – 80-90 человек

**14.** Проведение ежегодной летней школы «Разработка технологии и выращивания отбора и размножения шмелиных семей для эффективного опыления растений, выращиваемых с использованием досветки в условиях закрытого грунта и создание производства по размножению шмелиных семей».

Сроки проведения мероприятия: ежегодно, июль- август

Формат проведения мероприятия: чтение лекций и проведение мастер-классов

Целевая аудитория – овощеводы закрытого грунта

Количество участников – 80-90 человек

**15.** Проведение ежегодной летней школы «Флора Чеченской Республики»

Сроки проведения мероприятия: ежегодно, июнь-июль

Формат проведения мероприятия: чтение лекций и проведение мастер-классов

Целевая аудитория – магистранты

Количество участников – 15 человек

**16.** Организация мастер-класса по биотехнологии с привлечением специалистов биотехнологического факультета МГУ им. М.И. Ломоносова

Целевая аудитория – молодые ученые

Количество участников – 20 человек.

1. **Международная интеграция деятельности карбонового полигона.**

***Перечень основных мероприятий по международной интеграции:***

1. Привлечение зарубежных научных организаций и специалистов.
2. Представление научных докладов на международных конференциях.

3. Организация и проведение международных семинаров и конференций, проводимых на базе карбонового полигона.

4. Проведение стажировок сотрудников в ведущих научных центрах по мониторингу климатически активных газов, по проблемам экономики, климатологии, математического моделирования, экологического предпринимательства.

1. [↑](#endnote-ref-1)