**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Южно-Уральский государственный аграрный университет»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Ректор ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Черепухина  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |

**План реализации соглашений о взаимном сотрудничестве с образовательными организациями по дополнительной образовательной программе «Агрокласс»**

**на 2023-2024 учебный год**

**2023**

**План реализации соглашений о взаимном сотрудничестве с образовательными организациями**

**в Институте ветеринарной медицины на 2023-2024учебный год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата проведения занятия** | **Вид занятия** | **Кол-во часов** | **Тема** | **Ответственный за занятие** | **Целевой индикатор** |
| **1-2. МБОУ «СОШ № 9», МБОУ «СОШ № 10», г. Троицк (13-16лет, 30чел)** | | | | | | |
| Октябрь  2023 г. | Знакомство с музеями Института ветеринарной медицины  (ИВМ) | 2 | Знакомство с музеями Института ветеринарной медицины:  -исторический музей;  -анатомический музей;  -зоологический музей им. П.В. Саломатина | Баженова И.А.,  Морозова З.О.,  Пономарева Т.А.,  Макарова Т.Н. | *Научно-исследовательский проект.*  *Научно-практическая конференция.* |
| Октябрь  2023 г. | Лекция- презентация  (ИВМ) | 2 | 1.Теоретические и практические достижения биологии и их применение в с/х.  2.Многообразие органического мира и его классификация. | Макарова Т.Н.,  Красноперова Е.А. |
| Ноябрь  2023 г. | Круглый стол.  Лекция- презентация.  Мастер- класс  (ИВМ) | 2 | 1.Круглый стол с участниками Агрокласса.  2.Картина крови и ее изменения при патологии.  3.Ультразвуковое исследование животных. | Баженова И.А.  Родионова И.А., Андреевская И.Н. |
| Ноябрь  2023 г. | Лабораторное занятие.  Мастер-класс  (ИВМ) | 2 | 1.Физико -химические методы экспресс оценки качества продуктов питания.  2.Использование постоянного электрического тока в ветеринарии и биотехнологии.  3.Применение качественных реакций при исследование газированных напитков и чипсов.  4.За страницами школьного учебника: повторяем физику. | Шакирова С.С.,  Мещерякова Г.В.,  Шамина С.В.,  Гуменюк О.А.,  Лихвадская С.А.,  Шталева Н.Р |
| Ноябрь  2023 г. | Практическое – исследование.  Мастер-класс  (ИВМ) | 2 | 1.Ветеринарно-санитарная экспертиза сыра.  2.Ветеринарно-санитарная экспертиза колбасных изделий.  3.Ветеринарно-санитарная экспертиза консервов. | Бурмистров Е.А., Бурмистрова О.М.,  Минашина И.Н. |
| Декабрь  2023г. | Практическое – исследование.  Мастер-класс  (ИВМ) | 2 | 1.Экспертиза шоколада, определение пальмового масла в шоколаде.  2.Исследование микрофлоры кисломолочных продуктов.  3.Занимательная микробиология. | Степанова К.В.,  Епанчинцева О.В. |
| Декабрь  2023г. | Лабораторное  занятие  (ИВМ) | 1 | Определение водорастворимых витаминов в плодоовощных продуктах и молоке. | Гуменюк О.А.,  Лихвадская С.А. |
| Декабрь  2023г. | Лабораторное занятие  (ИВМ) | 2 | 1.Схема клинического исследования.  2. Техника выполнения груминга у животных. | Наумова О.В.,  Максимович Д. М., Циулина Е.П. |
| Январь  2024г. | Лекция- презентация  (ИВМ) | 1 | 1.Зоотехния как наука, ее задачи и проблемы в современном животноводстве.  2.Разведение с/х животных, задачи и проблемы в современном животноводстве. | Гриценко С.А. |
| Январь  2024г. | Практические – исследования  (ИВМ) | 2 | 1.Кормление домашних декоративных животных.  2.Расчет и анализ рационов.  3.Составление экстерьерных профилей животных. | Гриценко С.А. |
| Январь  2024г. | Практические – исследования.  Мастер-класс  (площадка «Кванториум») | 2 | 1.Газирова и чипсы.  2.Фальсификация молока.  3.Экспертиза продуктов пчеловодства.  4. Экспертиза пищевых яиц. | Мижевикина А.С.,  Савостина Т.В.,  Сайфульмулюков Э.Р. |
| Февраль  2024г. | Лабораторное занятие.  Мастер-класс  (площадка «Кванториум») | 2 | 1.Занимательная физиология растений- фотосинтез, вытяжка пигментов хлорофилла. 2.Технология производства функциональных продуктов.  3.Экспресс определения качества сока. 4.Исследования микроклимата в помещениях школьников и оценка качества воды из разных источников водоснабжения. | Баженова И.А.,  Пшеничная Е.А.,  Подугольникова Е.Г. |
| Март  2024г. | Научно-практические – исследования  (ИВМ) | 2 | Роль кружка:  - по анатомии животных и патологической физиологии по специальности «Ветеринария»;  -по инвазионным болезням и ветеринарно-санитарной экспертизе по направлению подготовки «Ветеринарно-санитарная экспертиза» | Ноговицина Е.А.,  Пономарева Т..А.,  Абдыраманова Т.Д.,  Степанова К.В. |
| Март  2024г. | Практические – исследования.  Мастер-классы  (ИВМ) | 2 | Участие в проекте «Умные каникулы». | Баженова И.А. |
| Март  2024г. | Научно-практическая конференция.  Мастер-классы  (выезд школ и ИВМ в г. Южноуральск) | 2 | Научно- практическая конференция «День науки». | Баженова И.А.,  Руководители проектов |
| Декабрь-Март  2024г. | Консультации | 4 | Оформление научной работы/проекта. | Баженова И.А.,  Руководители проектов |  |
| **Итого часов** | | **32** |  |  |  |
| **3-4. МОУ «СОШ № 1», г. Южноуральск (13-16лет, 15 чел.), МОУ «Тимирязевская СОШ» Чебаркульский район (13-16 лет, 10чел)** | | | | | | |
| Октябрь  2023г. | Знакомство с музеями  (ИВМ) | 2 | Знакомство с музеями Института ветеринарной медицины:  -исторический музей;  -анатомический музей;  -зоологический музей им. П.В. Саломатина | Баженова И.А.,  Морозова З.О.,  Пономарева Т.А.,  Макарова Т.Н. | *Научно-исследовательский проект.*  *Научно-практическая конференция.* |
| Октябрь  2023 г. | Лекция- презентация  (он-лайн) | 2 | Теоретические и практические достижения биологии и их применение в с/х.  Биоинженерия. Роль биологического разнообразия в агросистемах. | Красноперова Е.А.,  Шигабутдинва Э.И. |
| Ноябрь  2023 г. | Практические – исследования  (ИВМ) | 2 | 1.Занимательная ветеринария:  -схема клинического исследования;  -картина крови и ее изменения при патологии;  -ультразвуковое исследование животных  2.Кружковская работа по анатомии животных и патологической физиологии и по инвазионным болезням и ветеринарно-санитарной экспертизе | Баженова И.А.,  Наумова О.В.,  Родионова И.А.,  Андреевская И.Н.,  Абдыраманова Т.Д.,  Степанова К.В. |
| Ноябрь  2023г. | Практическое – исследование.  Мастер-класс  (ИВМ) | 2 | 1.Ветеринарно-санитарная экспертиза сыров, колбасных изделий, консервов.  2.Использование постоянного электрического тока в ветеринарии и биотехнологии. | Бурмистров Е.А., Бурмистрова О.М.,  Минашина И.Н.,  Шамина С.В. |
| Декабрь  2023 г. | Круглый стол.  Лабораторное занятие.  Мастер-класс  (МОУ «СОШ № 1» г. Южноуральск, МОУ «Тимирязевская СОШ») | 2 | 1.Круглый стол с администрацией школы, руководителями проектов. Консультация по научной работе /проекту  2.Физико -химические методы экспресс оценки качества продуктов питания.  3.Применение качественных реакций при исследование газированных напитков и чипсов.  4.Экспресс методы оценки окружающей среды.  5.Доктор Айболит | Баженова И.А.,  Родионова И.А.,  Крайнова Н.В.,  Наумова О.В.,  Шакирова С.С.,  Мещерякова Г.В.,  Гуменюк О.А.,  Руководители проектов |
| Декабрь  2023г. | Круглый стол.  Практические – исследования  (ИВМ, площадка «Кванториум») | 4 | 1.Круглый стол с участниками Агрокласса. Консультация по научной работе/проекту.  2.Занимательная микробиология.  3.Экспертиза шоколада, определение пальмового масла в шоколаде.  4.Исследование микрофлоры кисломолочных продуктов. Фальсификация молока.  5.Газирова и чипсы.  6.Экспертиза продуктов пчеловодства.  6.Экспертиза пищевых яиц. | Баженова И.А.,  Степанова К.В.,  Епанчинцева О.В.,  Мижевикина А.С.,  Савостина Т.В.,  Сайфульмулюков Э.Р. |
| Январь  2024г. | Лекция- презентация  (он-лайн) | 2 | 1.Зоотехния как наука, ее задачи и проблемы в современном животноводстве.  2.Разведение с/х животных, задачи и проблемы в современном животноводстве. | Гриценко С.А. |
| Январь  2024г. | Практические – исследования  (он-лайн) | 2 | 1.Кормление домашних декоративных животных.  2.Расчет и анализ рационов.  3.Составление экстерьерных профилей животных. | Гриценко С.А. |
| Февраль  2024г. | Круглый стол.  Лабораторное занятие.  Мастер-класс  (МОУ «СОШ № 1» г. Южноуральск, МОУ «Тимирязевская СОШ») | 4 | 1.Круглый стол с участниками Агрокласса, администрацией, преподавателями. Консультация по научной работе/проекту.  2.Занимательная физиология растений- фотосинтез, вытяжка пигментов хлорофилла. 3.Технология производства функциональных продуктов.  4. Экспресс определения качества сока. 5.Исследования микроклимата в помещениях школьников и оценка качества воды из разных источников водоснабжения. | Баженова И.А.,  Пшеничная Е.А.,  Подугольникова Е.Г. |
| Март  2024г. | Практические – исследования.  Мастер-классы  (онлайн, ИВМ) | 2 | Участие в проекте «Умные каникулы». | Баженова И.А. |
| Март  2024г. | Научно-практическая конференция.  Мастер-классы  (выезд школ и ИВМ в г. Южноуральск) | 6 | Научно- практическая конференция «День науки». | Баженова И.А.,  Бондаренко Ю.М.,  Руководители проектов |
| Декабрь-Март  2024г. | Консультации | 2 | Оформление научной работы/проекта. | Баженова И.А.,  Руководители проектов |
| **Итого часов** | | **32** |  |  |
| **5. ГБПОУ «Троицкий технологический техникум», г. Троицк – специальность «Повар» (18-19 лет, 10 чел.)** | | | | | | |
| Октябрь  2023г. | Знакомство с музеями  (ИВМ) | 2 | Знакомство с музеями Института ветеринарной медицины:  -исторический музей;  -анатомический музей;  -зоологический музей им. П.В. Саломатина | Баженова И.А.,  Морозова З.О.  Пономарева Т.А.,  Макарова Т.Н. | Научно-практическая конференция. |
| Октябрь  2023 г. | Лекция- презентация  (ИВМ) | 2 | Теоретические и практические достижения в области технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ветеринарно-санитарной экспертизе и их применение в с/х.  Биоинженерия. | Пшеничная Е.А.,  Сайфульмулюков Э.Р.  . |
| Ноябрь  2023 г. | Круглый стол.  Практические – исследования  (ИВМ) | 2 | 1.Круглый стол с участниками Агрокласса.  2.Картина крови и ее изменения при патологии.  3.Ультразвуковое исследование животных. | Баженова И.А.,  Родионова И.А., Андреевская И.Н. |
| Ноябрь  2023 г. | Практическое – исследование.  Мастер-класс  (ИВМ) | 2 | 1.Ветеринарно-санитарная экспертиза сыра.  2.Ветеринарно-санитарная экспертиза колбасных изделий.  3.Ветеринарно-санитарная экспертиза консервов. | Бурмистров Е.А., Бурмистрова О.М.,  Минашина И.Н. |
| Ноябрь  2023 г. | Лабораторное занятие.  Мастер-класс  (ГБПОУ «Троицкий технологический техникум») | 2 | 1.Физико -химические методы экспресс оценки качества продуктов питания.  2.Применение качественных реакций при исследование газированных напитков и чипсов. | Шакирова С.С.,  Мещерякова Г.В.,  Гуменюк О.А.,  Лихвадская С.А., |
| Декабрь  2023г. | Практическое – исследование.  Мастер-класс  (ИВМ) | 2 | 1.Экспертиза шоколада, определение пальмового масла в шоколаде.  2.Исследование микрофлоры кисломолочных продуктов.  3.Занимательная микробиология. | Степанова К.В.,  Епанчинцева О.В. |
| Декабрь  2023г. | Лабораторное  занятие  (ИВМ) | 2 | 1.Определение водорастворимых витаминов в плодоовощных продуктах и молоке.  2. Кружковская работа по инвазионным болезням и ветеринарно-санитарной экспертизе по направлению подготовки «Ветеринарно-санитарная экспертиза» | Гуменюк О.А.,  Середа Т.И.  Абдыраманова Т.Д.,  Степанова К.В. |
| Январь  2024г. | Лекция- презентация  (онлайн, ИВМ) | 2 | 1.Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Перерабатывающие предприятия. | Пшеничная Е.А. |
| Январь  2024г. | Практические – исследования.  Мастер-класс  (площадка «Кванториум») | 2 | 1.Газирова и чипсы.  2.Фальсификация молока.  3.Экспертиза продуктов пчеловодства.  4. Экспертиза пищевых яиц. | Мижевикина А.С.,  Савостина Т.В.,  Сайфульмулюков Э.Р. |
| Февраль  2024г. | Практические – исследования  Мастер-класс  (ГБПОУ «Троицкий технологический техникум») | 2 | 1.Технология производства функциональных продуктов  2.Исследования микроклимата в помещениях школьников и оценка качества воды из разных источников водоснабжения. | Пшеничная Е. А.,  Подугольникова Е.Г. |
| Февраль  2024г. | Практические – исследования  Мастер-класс  (ГБПОУ «Троицкий технологический техникум») | 2 | Исследование качества формового хлеба.  Экспресс определения качества сока. | Пшеничная Е.А.,  Журавель В.В. |
| Март  2024г. | Практические – исследования.  Мастер-классы  (ИВМ) | 4 | Участие в проекте «Умные каникулы». | Баженова И.А. |
| Апрель  2024г. | Знакомство с предприятием ООО «Троицкий элеватор» | 4 | Знакомство с предприятием, встреча с руководителями производственных организаций ООО «Троицкий элеватор» | Баженова И.А.,  Пшеничная Е.А. |
| Февраль-Март  2024г. | Консультации | 2 | Оформление научной работы/проекта. | Баженова И.А.,  Руководители проектов |
| **Итого часов** | | **32** |  |  |
| **6. МОУ «Фершампенуазская СШ» Нагайбакский район (14-15 лет, 14 чел.)** | | | | | |
| Октябрь  2023г. | Круглый стол, практические исследования.  Мастер классы  (МОУ «Фершампенуазская СШ») | 3 | 1.Круглый стол с администрацией школы и представителями компании «СИТНО»  2. Доктор Айболит»  3.Физико-химические методы экспресс оценки качества продуктов питания  4. Применение качественных реакций при исследовании газированных напитков и чипсов  5.Экспертиза качества пищевого яйца.  6.Многообразин членистоногих, значение и охрана. | Баженова И.А.,  Шакирова С.С., Родионова И.А.,  Гуменюк О.А.,  Красноперова Е.А. | *Научно-исследовательский проект.*  *Научно-практическая конференция.* |
| Ноябрь  2023г. | Лекция  презентация  (он-лайн) | 2 | 1.Введение в профессии: ветеринарный врач, зоотехник, ветеринарно-санитарный эксперт, технолог производства и переработки сельскохозяйственной продукции.  2.Значение генетики в селекции и медицине. | Баженова И.А.,  Родионова И.А.,  Пшеничная Е.А.,  Красноперова Е.А.,  Мижевикина А.С.,  Шакирова С.С. |
| Ноябрь  2023г. | Экскурсия на предприятие  (компания СИТНО») | 2 | Экскурсия на предприятие Компании «СИТНО». | Баженова И.А.,  Окуневич А.А. |
| Декабрь  2023г. | Лекция- презентация.  Лабораторное занятие.  (МОУ «Фершампенуазская СШ») | 4 | 1.Лекция -презентация:  Роль и виды биологического разнообразия в агросистемах. Основные группы, значение, характеристика. Охрана биоразнообразия в сельском хозяйстве.  2.Лабораторное занятие:  Основы органической химии. Классификация органических веществ. | Баженова И.А.,  Красноперова Е.А.  Лихвадская С.А, |
| Январь  2024г. | Знакомство с музеями Института ветеринарной медицины  (ИВМ) | 4 | 1.Знакомство с музеями Института ветеринарной медицины:  -исторический музей;  -анатомический музей;  -зоологический музей им. П.В. Саломатина;  2. Определение водорастворимых витаминов в плодоовощных продуктах и молоке. | Макарова Т.Н.,  Морозова З.О.,  Пономарева Т.А.,  Гуменюк О.А.,  Середа Т.И. |
| Февраль  2024г. | Лекция- презентация.  Лабораторное занятие  (МОУ «Фершампенуазская СШ») | 4 | 1.Лекция -презентация:  Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние на живые организмы в биоценозах.  2.Лабораторные занятия:  Применение качественных реакций при изучении свойств органических веществ. | Баженова И.А.,  Лихвадская С.А,  Красноперова Е.А. |
| Март  2024г. | Экскурсия на предприятие  (компания СИТНО») | 2 | 1.Экскурсия на ОАО «Магнитогорский комбинат хлебопродуктов -СИТНО»  2.Встреча с работодателями Компании СИТНО | Баженова И.А.,  Окуневич А.А. |
| Март  2024г. | Практические – исследования.  Мастер-классы  (онлайн) | 1 | Участие в проекте «Умные каникулы». | Баженова И.А. |
| Март  2024г. | Научно-практическая конференция.  Мастер-классы  (выезд школ и ИВМ в г. Южноуральск) | 4 | Научно- практическая конференция «День науки». | Баженова И.А.,  Руководители проектов |
| Апрель  2024г. | Экскурсия на предприятие  (компания СИТНО») | 2 | Экскурсия на ОАО «Магнитогорский хлебокомбинат -СИТНО» | Баженова И.А.,  Окуневич А.А. |
| Апрель  2024г | Экскурсия на предприятие  (компания СИТНО») | 2 | 1.Весенне-полевые работы компании СИТНО  2.Экскурсия в ООО «Буранное» | Баженова И.А.,  Окуневич А.А. |
| Февраль-Март  2024г. | Консультации | 2 | Оформление научной работы/проекта. | Баженова И.А.,  Руководители проектов |
| **Итого часов** | | **32** |  |  |

**План реализации соглашений о взаимном сотрудничестве с образовательными организациями**

**в Институте агроэкологии на 2023-2024 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата проведения занятия** | **Вид занятия** | **Кол-во часов** | **Тема** | **Ответственный за занятие** | **Целевой индикатор** |
| 1. ***МОУ "Миасская СОШ № 1" (8-11 классы, 9 чел.)*** | | | | | |
| *Направление «Сельскохозяйственная микробиология»* | | | | | |
| 5 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиология в агроэкосистемах. Выбор темы исследований, постановка цели и задач, обсуждение методик и особенностей статистической обработки данных | Чиняева Ю.З. | Научная работа, 1 работа |
| 12 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка почв агрофитоценозов | Чиняева Ю.З. |
| 19 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества сельскохозяйственной продукции | Чиняева Ю.З. |
| 26 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества препаратов для использования в сельском хозяйстве | Чиняева Ю.З. |
| 2 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественный учет микроорганизмов в почве | Чиняева Ю.З. |
| 9 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Изучение признаков роста микроорганизмов | Чиняева Ю.З. |
| 16 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка азотобактер в антропогенных агроландшафтах | Чиняева Ю.З. |
| 23 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка почвенных условий для жизнедеятельности азотобактер | Чиняева Ю.З. |
| 30 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка микроорганизмов на различных биологических объектах | Чиняева Ю.З. |
| 7 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Таксономическая оценка микроорганизмов различных биологических объектов | Чиняева Ю.З. |
| 14 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка эффективности применяемых препаратов | Чиняева Ю.З. |
| 11, 18, 25 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 6 | Составление графиков, оформление схем, заполнение таблиц, координация фотоотчетов | Чиняева Ю.З. |
| 1, 8, 15, 22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 204) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Чиняева Ю.З. |
| **Итого часов** | | **36** |  |  |  |
| *Направление «Ландшафтное проектирование и дизайн»* | | | | | |
| 16-20 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Тема лекции «Основы ландшафтного дизайна, этапы ландшафтного проектирования».  Выбор темы исследований. Постановка цели и задач. | Теличкина Н.А. | Ландшафтный проект выбранной территории, 2 проекта |
| 30 октября-  3 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 101) | 4 | Ситуационный план территории. Инсоляционный, почвенный и климатический анализы территории. Знакомство с компьютерными программами для ландшафтного проектирования | Теличкина Н.А. |
| 4-8 декабря | Лекция (он-лайн) | 2 | Ассортимент растений, рекомендуемый для озеленения. Правила составления композиций. Композиционное решение проекта. | Теличкина Н.А. |
| 15-19 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 101) | 4 | Составление проекта в программах Наш сад и Gimp, вывод на печать | Теличкина Н.А. |
| 12-22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 101) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Теличкина Н.А. |
| **Итого часов** | | **20** |  |  |  |
| *Направление «Химия природных вод»* | | | | | |
| 5 декабря | Лекция-презентация (он-лайн) | 2 | Природная вода, ее компоненты и методы очистки | Пестрикова Е.С. | Научно-исследовательская работа, 2 работы |
| 10 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 17 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 19 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 24 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 30 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Обработка результатов, обсуждение и анализ | Пестрикова Е.С. |
| февраль | Консультация, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Оформление научной работы | Пестрикова Е.С. |
| **Итого часов** | | **14** |  |  |  |
| ***2. МОУ "Миасская СОШ № 2" (8-11 классы, 3 чел.)*** | | | | | |
| *Направление «Сельскохозяйственная микробиология»* | | | | | |
| 5 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиология в агроэкосистемах. Выбор темы исследований, постановка цели и задач, обсуждение методик и особенностей статистической обработки данных | Чиняева Ю.З. | Научная работа, 1 работа |
| 12 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка почв агрофитоценозов | Чиняева Ю.З. |
| 19 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества сельскохозяйственной продукции | Чиняева Ю.З. |
| 26 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества препаратов для использования в сельском хозяйстве | Чиняева Ю.З. |
| 2 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественный учет микроорганизмов в почве | Чиняева Ю.З. |
| 9 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Изучение признаков роста микроорганизмов | Чиняева Ю.З. |
| 16 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка азотобактер в антропогенных агроландшафтах | Чиняева Ю.З. |
| 23 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка почвенных условий для жизнедеятельности азотобактер | Чиняева Ю.З. |
| 30 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка микроорганизмов на различных биологических объектах | Чиняева Ю.З. |
| 7 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Таксономическая оценка микроорганизмов различных биологических объектов | Чиняева Ю.З. |
| 14 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка эффективности применяемых препаратов | Чиняева Ю.З. |
| 11, 18, 25 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 6 | Составление графиков, оформление схем, заполнение таблиц, координация фотоотчетов | Чиняева Ю.З. |
| 1, 8, 15, 22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 204) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Чиняева Ю.З. |
| **Итого часов** | | **36** |  |  |  |
| *Направление «Урбанизированное растениеводство»* | | | | | |
| 16-20 октября | Лекция-презентация | 2 | Урбанизированное растениеводство в России и мире | Матвеева Е.Ю. | Научно-исследовательский проект, 2 проекта |
| 30 октября-  3 ноября | Лабораторное занятие (ауд. 322) | 2 | Знакомство с грунтами, культурами, технологиями. Определение направлений исследований. | Матвеева Е.Ю. |
| 13-17 ноября | Консультации. Мастер-класс (онлайн) | 2 | Методические основы исследований | Матвеева Е.Ю. |
| 27 ноября-  1 декабря | Лабораторное занятие | 2 | Закладка опытов, проведение учетов | Матвеева Е.Ю. |
| 18-22 декабря | Лабораторное занятие | 4 | Учеты, подведение итогового результата проведенных исследований | Матвеева Е.Ю. |
| 15-19 января | Онлайн-встреча | 2 | Обсуждение и анализ полученных результатов | Матвеева Е.Ю. |
| 12-16 февраля | Практическое занятие | 4 | Оформление проектов | Матвеева Е.Ю. |
| **Итого часов** | | **18** |  |  |  |
| 1. ***МОУ "Лазурненская СОШ" (8-9 классы, 2 чел.)*** | | | | | |
| *Направление «Сельскохозяйственная микробиология»* | | | | | |
| 5 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиология в агроэкосистемах. Выбор темы исследований, постановка цели и задач, обсуждение методик и особенностей статистической обработки данных | Чиняева Ю.З. | Научная работа, 1 работа |
| 12 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка почв агрофитоценозов | Чиняева Ю.З. |
| 19 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества сельскохозяйственной продукции | Чиняева Ю.З. |
| 26 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция:Микробиологическая оценка качества препаратов для использования в сельском хозяйстве | Чиняева Ю.З. |
| 2 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественный учет микроорганизмов в почве | Чиняева Ю.З. |
| 9 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Изучение признаков роста микроорганизмов | Чиняева Ю.З. |
| 16 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка азотобактер в антропогенных агроландшафтах | Чиняева Ю.З. |
| 23 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка почвенных условий для жизнедеятельности азотобактер | Чиняева Ю.З. |
| 30 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка микроорганизмов на различных биологических объектах | Чиняева Ю.З. |
| 7 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Таксономическая оценка микроорганизмов различных биологических объектов | Чиняева Ю.З. |
| 14 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка эффективности применяемых препаратов | Чиняева Ю.З. |
| 11, 18, 25 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 6 | Составление графиков, оформление схем, заполнение таблиц, координация фотоотчетов | Чиняева Ю.З. |
| 1, 8, 15, 22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 204) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Чиняева Ю.З. |
| **Итого часов** | | **36** |  |  |  |
| 1. ***МОУ СОШ № 47, г. Копейск (8-11 классы, 12 чел.)*** | | | | | |
| *Направление «Сельскохозяйственная микробиология»* | | | | | |
| 5 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиология в агроэкосистемах. Выбор темы исследований, постановка цели и задач, обсуждение методик и особенностей статистической обработки данных | Чиняева Ю.З. | Научная работа, 1 работа |
| 12 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка почв агрофитоценозов | Чиняева Ю.З. |
| 19 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества сельскохозяйственной продукции | Чиняева Ю.З. |
| 26 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества препаратов для использования в сельском хозяйстве | Чиняева Ю.З. |
| 2 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественный учет микроорганизмов в почве | Чиняева Ю.З. |
| 9 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Изучение признаков роста микроорганизмов | Чиняева Ю.З. |
| 16 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка азотобактер в антропогенных агроландшафтах | Чиняева Ю.З. |
| 23 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка почвенных условий для жизнедеятельности азотобактер | Чиняева Ю.З. |
| 30 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка микроорганизмов на различных биологических объектах | Чиняева Ю.З. |
| 7 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Таксономическая оценка микроорганизмов различных биологических объектов | Чиняева Ю.З. |
| 14 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка эффективности применяемых препаратов | Чиняева Ю.З. |
| 11, 18, 25 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 6 | Составление графиков, оформление схем, заполнение таблиц, координация фотоотчетов | Чиняева Ю.З. |
| 1, 8, 15, 22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 204) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Чиняева Ю.З. |
| **Итого часов** | | **36** |  |  |  |
| *Направление «Урбанизированное растениеводство»* | | | | | |
| 16-20 октября | Лекция-презентация | 2 | Урбанизированное растениеводство в России и мире | Матвеева Е.Ю. | Научно-исследовательский проект, 2 проекта |
| 30 октября-  3 ноября | Лабораторное занятие (ауд. 322) | 2 | Знакомство с грунтами, культурами, технологиями. Определение направлений исследований. | Матвеева Е.Ю. |
| 13-17 ноября | Консультации. Мастер-класс (онлайн) | 2 | Методические основы исследований | Матвеева Е.Ю. |
| 27 ноября-  1 декабря | Лабораторное занятие | 2 | Закладка опытов, проведение учетов | Матвеева Е.Ю. |
| 18-22 декабря | Лабораторное занятие | 4 | Учеты, подведение итогового результата проведенных исследований | Матвеева Е.Ю. |
| 15-19 января | Онлайн-встреча | 2 | Обсуждение и анализ полученных результатов | Матвеева Е.Ю. |
| 12-16 февраля | Практическое занятие | 4 | Оформление проектов | Матвеева Е.Ю. |
| **Итого часов** | | **18** |  |  |  |
| *Направление «Грибоводство»* | | | | | |
| ноябрь | Лекция (он-лайн) | 4 | Грибы, введённые в культуру.  Режимы подготовки и состав субстратов для выращивания грибов. | Крамаренко М.В. | Проект выращивания грибов для конкретного помещения, 2 проекта |
| декабрь | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 205) | 4 | Посевной материал в грибоводстве  Инокуляция зернового мицелия в блочный субстрат | Крамаренко М.В. |
| январь | Лекция (он-лайн) | 4 | Создание микроклимата в помещении для выращивания грибов. Изучение правил учёта урожая грибов. | Крамаренко М.В. |
| март | Консультации (ИАЭ, ауд. 205) | 4 | Оформление научной работы/проекта. | Крамаренко М.В. |
| **Итого часов** | | **16** |  |  |  |
| *Направление «Ландшафтное проектирование и дизайн»* | | | | | |
| 16-20 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Тема лекции «Основы ландшафтного дизайна, этапы ландшафтного проектирования».  Выбор темы исследований. Постановка цели и задач. | Теличкина Н.А. | Ландшафтный проект выбранной территории, 2 проекта |
| 30 октября-  3 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 101) | 4 | Ситуационный план территории. Инсоляционный, почвенный и климатический анализы территории. Знакомство с компьютерными программами для ландшафтного проектирования | Теличкина Н.А. |
| 4-8 декабря | Лекция (он-лайн) | 2 | Ассортимент растений, рекомендуемый для озеленения. Правила составления композиций. Композиционное решение проекта. | Теличкина Н.А. |
| 15-19 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 101) | 4 | Составление проекта в программах Наш сад и Gimp, вывод на печать | Теличкина Н.А. |
| 12-22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 101) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Теличкина Н.А. |
| **Итого часов** | | **20** |  |  |  |
| *Направление «Органическое земледелие и садоводство»* | | | | | |
| 10-20 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Тема лекции «*Органическое земледелие и садоводство*». Выбор темы исследований. Постановка цели и задач. | Ваулин А.Ю. | Научно-исследовательская работа, 2 работы |
| 1-10 ноября | Экскурсия (ИАЭ) | 4 | Изучение методов выращивания с.-х. культур по принципам органического земледелия | Ваулин А.Ю. |
| 20-30-ноября | Консультации | 4 | Проведение исследовательских опытов по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| декабрь | Консультации | 4 | Проведение исследовательских опытов по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| январь | Консультации | 4 | Подготовка и математическая обработка данных, полученных в исследовательских опытах по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| февраль | Консультации | 2 | Оформление научной работы | Ваулин А.Ю. |
| **Итого часов** | | **20** |  |  |  |
| *Направление «Химия природных вод»* | | | | | |
| 5 декабря | Лекция-презентация (он-лайн) | 2 | Природная вода, ее компоненты и методы очистки | Пестрикова Е.С. | Научно-исследовательская работа, 2 работы |
| 10 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 17 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 19 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 24 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 30 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Обработка результатов, обсуждение и анализ | Пестрикова Е.С. |
| февраль | Консультация, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Оформление научной работы | Пестрикова Е.С. |
| **Итого часов** | | **14** |  |  |  |
| 1. ***ГБОУ Челябинский областной многопрофильный лицей-интернат для одарённых детей (8-11 классы, 12 чел.)*** | | | | | |
| *Направление «Сельскохозяйственная микробиология»* | | | | | |
| 5 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиология в агроэкосистемах. Выбор темы исследований, постановка цели и задач, обсуждение методик и особенностей статистической обработки данных | Чиняева Ю.З. | Научная работа, 1 работа |
| 12 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка почв агрофитоценозов | Чиняева Ю.З. |
| 19 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества сельскохозяйственной продукции | Чиняева Ю.З. |
| 26 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества препаратов для использования в сельском хозяйстве | Чиняева Ю.З. |
| 2 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественный учет микроорганизмов в почве | Чиняева Ю.З. |
| 9 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Изучение признаков роста микроорганизмов | Чиняева Ю.З. |
| 16 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка азотобактер в антропогенных агроландшафтах | Чиняева Ю.З. |
| 23 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка почвенных условий для жизнедеятельности азотобактер | Чиняева Ю.З. |
| 30 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка микроорганизмов на различных биологических объектах | Чиняева Ю.З. |
| 7 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Таксономическая оценка микроорганизмов различных биологических объектов | Чиняева Ю.З. |
| 14 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка эффективности применяемых препаратов | Чиняева Ю.З. |
| 11, 18, 25 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 6 | Составление графиков, оформление схем, заполнение таблиц, координация фотоотчетов | Чиняева Ю.З. |
| 1, 8, 15, 22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 204) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Чиняева Ю.З. |
| **Итого часов** | | **36** |  |  |  |
| 1. ***МУ ДО "Красноармейский ЦДОД" (8-9 классы, 3 чел.)*** | | | | | |
| *Направление «Сельскохозяйственная микробиология»* | | | | | |
| 5 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиология в агроэкосистемах. Выбор темы исследований, постановка цели и задач, обсуждение методик и особенностей статистической обработки данных | Чиняева Ю.З. | Научная работа, 1 работа |
| 12 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка почв агрофитоценозов | Чиняева Ю.З. |
| 19 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества сельскохозяйственной продукции | Чиняева Ю.З. |
| 26 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества препаратов для использования в сельском хозяйстве | Чиняева Ю.З. |
| 2 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественный учет микроорганизмов в почве | Чиняева Ю.З. |
| 9 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Изучение признаков роста микроорганизмов | Чиняева Ю.З. |
| 16 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка азотобактер в антропогенных агроландшафтах | Чиняева Ю.З. |
| 23 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка почвенных условий для жизнедеятельности азотобактер | Чиняева Ю.З. |
| 30 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка микроорганизмов на различных биологических объектах | Чиняева Ю.З. |
| 7 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Таксономическая оценка микроорганизмов различных биологических объектов | Чиняева Ю.З. |
| 14 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка эффективности применяемых препаратов | Чиняева Ю.З. |
| 11, 18, 25 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 6 | Составление графиков, оформление схем, заполнение таблиц, координация фотоотчетов | Чиняева Ю.З. |
| 1, 8, 15, 22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 204) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Чиняева Ю.З. |
| **Итого часов** | | **36** |  |  |  |
| 1. ***МОУ "Козыревская СОШ", п. Мирный (8-11 классы, 8 чел.)*** | | | | | |
| *Направление «Сельскохозяйственная микробиология»* | | | | | |
| 5 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиология в агроэкосистемах. Выбор темы исследований, постановка цели и задач, обсуждение методик и особенностей статистической обработки данных | Чиняева Ю.З. | Научная работа, 1 работа |
| 12 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка почв агрофитоценозов | Чиняева Ю.З. |
| 19 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества сельскохозяйственной продукции | Чиняева Ю.З. |
| 26 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества препаратов для использования в сельском хозяйстве | Чиняева Ю.З. |
| 2 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественный учет микроорганизмов в почве | Чиняева Ю.З. |
| 9 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Изучение признаков роста микроорганизмов | Чиняева Ю.З. |
| 16 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка азотобактер в антропогенных агроландшафтах | Чиняева Ю.З. |
| 23 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка почвенных условий для жизнедеятельности азотобактер | Чиняева Ю.З. |
| 30 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка микроорганизмов на различных биологических объектах | Чиняева Ю.З. |
| 7 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Таксономическая оценка микроорганизмов различных биологических объектов | Чиняева Ю.З. |
| 14 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка эффективности применяемых препаратов | Чиняева Ю.З. |
| 11, 18, 25 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 6 | Составление графиков, оформление схем, заполнение таблиц, координация фотоотчетов | Чиняева Ю.З. |
| 1, 8, 15, 22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 204) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Чиняева Ю.З. |
| **Итого часов** | | **36** |  |  |  |
| *Направление «Урбанизированное растениеводство»* | | | | | |
| 16-20 октября | Лекция-презентация | 2 | Урбанизированное растениеводство в России и мире | Матвеева Е.Ю. | Научно-исследовательский проект, 2 проекта |
| 30 октября-  3 ноября | Лабораторное занятие (ауд. 322) | 2 | Знакомство с грунтами, культурами, технологиями. Определение направлений исследований. | Матвеева Е.Ю. |
| 13-17 ноября | Консультации. Мастер-класс (онлайн) | 2 | Методические основы исследований | Матвеева Е.Ю. |
| 27 ноября-  1 декабря | Лабораторное занятие | 2 | Закладка опытов, проведение учетов | Матвеева Е.Ю. |
| 18-22 декабря | Лабораторное занятие | 4 | Учеты, подведение итогового результата проведенных исследований | Матвеева Е.Ю. |
| 15-19 января | Онлайн-встреча | 2 | Обсуждение и анализ полученных результатов | Матвеева Е.Ю. |
| 12-16 февраля | Практическое занятие | 4 | Оформление проектов | Матвеева Е.Ю. |
| **Итого часов** | | **18** |  |  |  |
| *Направление «Грибоводство»* | | | | | |
| ноябрь | Лекция (он-лайн) | 4 | Грибы, введённые в культуру.  Режимы подготовки и состав субстратов для выращивания грибов. | Крамаренко М.В. | Проект выращивания грибов для конкретного помещения, 2 проекта |
| декабрь | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 205) | 4 | Посевной материал в грибоводстве  Инокуляция зернового мицелия в блочный субстрат | Крамаренко М.В. |
| январь | Лекция (он-лайн) | 4 | Создание микроклимата в помещении для выращивания грибов. Изучение правил учёта урожая грибов. | Крамаренко М.В. |
| март | Консультации (ИАЭ, ауд. 205) | 4 | Оформление научной работы/проекта. | Крамаренко М.В. |
| **Итого часов** | | **16** |  |  |  |
| *Направление «Ландшафтное проектирование и дизайн»* | | | | | |
| 16-20 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Тема лекции «Основы ландшафтного дизайна, этапы ландшафтного проектирования».  Выбор темы исследований. Постановка цели и задач. | Теличкина Н.А. | Ландшафтный проект выбранной территории, 2 проекта |
| 30 октября-  3 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 101) | 4 | Ситуационный план территории. Инсоляционный, почвенный и климатический анализы территории. Знакомство с компьютерными программами для ландшафтного проектирования | Теличкина Н.А. |
| 4-8 декабря | Лекция (он-лайн) | 2 | Ассортимент растений, рекомендуемый для озеленения. Правила составления композиций. Композиционное решение проекта. | Теличкина Н.А. |
| 15-19 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 101) | 4 | Составление проекта в программах Наш сад и Gimp, вывод на печать | Теличкина Н.А. |
| 12-22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 101) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Теличкина Н.А. |
| **Итого часов** | | **20** |  |  |  |
| *Направление «Химия природных вод»* | | | | | |
| 5 декабря | Лекция-презентация (он-лайн) | 2 | Природная вода, ее компоненты и методы очистки | Пестрикова Е.С. | Научно-исследовательская работа, 2 работы |
| 10 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 17 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 19 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 24 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 30 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Обработка результатов, обсуждение и анализ | Пестрикова Е.С. |
| февраль | Консультация, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Оформление научной работы | Пестрикова Е.С. |
| **Итого часов** | | **14** |  |  |  |
| 1. ***МАОУ "Лицей № 97 г. Челябинска" (8-11 классы, 10 чел.)*** | | | | | |
| *Направление «Сельскохозяйственная микробиология»* | | | | | |
| 5 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиология в агроэкосистемах. Выбор темы исследований, постановка цели и задач, обсуждение методик и особенностей статистической обработки данных | Чиняева Ю.З. | Научная работа, 1 работа |
| 12 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка почв агрофитоценозов | Чиняева Ю.З. |
| 19 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества сельскохозяйственной продукции | Чиняева Ю.З. |
| 26 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества препаратов для использования в сельском хозяйстве | Чиняева Ю.З. |
| 2 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественный учет микроорганизмов в почве | Чиняева Ю.З. |
| 9 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Изучение признаков роста микроорганизмов | Чиняева Ю.З. |
| 16 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка азотобактер в антропогенных агроландшафтах | Чиняева Ю.З. |
| 23 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка почвенных условий для жизнедеятельности азотобактер | Чиняева Ю.З. |
| 30 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка микроорганизмов на различных биологических объектах | Чиняева Ю.З. |
| 7 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Таксономическая оценка микроорганизмов различных биологических объектов | Чиняева Ю.З. |
| 14 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка эффективности применяемых препаратов | Чиняева Ю.З. |
| 11, 18, 25 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 6 | Составление графиков, оформление схем, заполнение таблиц, координация фотоотчетов | Чиняева Ю.З. |
| 1, 8, 15, 22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 204) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Чиняева Ю.З. |
| **Итого часов** | | **36** |  |  |  |
| *Направление «Урбанизированное растениеводство»* | | | | | |
| 16-20 октября | Лекция-презентация | 2 | Урбанизированное растениеводство в России и мире | Матвеева Е.Ю. | Научно-исследовательский проект, 2 проекта |
| 30 октября-  3 ноября | Лабораторное занятие (ауд. 322) | 2 | Знакомство с грунтами, культурами, технологиями. Определение направлений исследований. | Матвеева Е.Ю. |
| 13-17 ноября | Консультации. Мастер-класс (онлайн) | 2 | Методические основы исследований | Матвеева Е.Ю. |
| 27 ноября-  1 декабря | Лабораторное занятие | 2 | Закладка опытов, проведение учетов | Матвеева Е.Ю. |
| 18-22 декабря | Лабораторное занятие | 4 | Учеты, подведение итогового результата проведенных исследований | Матвеева Е.Ю. |
| 15-19 января | Онлайн-встреча | 2 | Обсуждение и анализ полученных результатов | Матвеева Е.Ю. |
| 12-16 февраля | Практическое занятие | 4 | Оформление проектов | Матвеева Е.Ю. |
| **Итого часов** | | **18** |  |  |  |
| *Направление «Ландшафтное проектирование и дизайн»* | | | | | |
| 16-20 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Тема лекции «Основы ландшафтного дизайна, этапы ландшафтного проектирования».  Выбор темы исследований. Постановка цели и задач. | Теличкина Н.А. | Ландшафтный проект выбранной территории, 2 проекта |
| 30 октября-  3 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 101) | 4 | Ситуационный план территории. Инсоляционный, почвенный и климатический анализы территории. Знакомство с компьютерными программами для ландшафтного проектирования | Теличкина Н.А. |
| 4-8 декабря | Лекция (он-лайн) | 2 | Ассортимент растений, рекомендуемый для озеленения. Правила составления композиций. Композиционное решение проекта. | Теличкина Н.А. |
| 15-19 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 101) | 4 | Составление проекта в программах Наш сад и Gimp, вывод на печать | Теличкина Н.А. |
| 12-22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 101) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Теличкина Н.А. |
| **Итого часов** | | **20** |  |  |  |
| *Направление «Органическое земледелие и садоводство»* | | | | | |
| 10-20 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Тема лекции «*Органическое земледелие и садоводство*». Выбор темы исследований. Постановка цели и задач. | Ваулин А.Ю. | Научно-исследовательская работа, 2 работы |
| 1-10 ноября | Экскурсия (ИАЭ) | 4 | Изучение методов выращивания с.-х. культур по принципам органического земледелия | Ваулин А.Ю. |
| 20-30-ноября | Консультации | 4 | Проведение исследовательских опытов по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| декабрь | Консультации | 4 | Проведение исследовательских опытов по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| январь | Консультации | 4 | Подготовка и математическая обработка данных, полученных в исследовательских опытах по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| февраль | Консультации | 2 | Оформление научной работы | Ваулин А.Ю. |
| **Итого часов** | | **20** |  |  |  |
| *Направление «Химия природных вод»* | | | | | |
| 5 декабря | Лекция-презентация (он-лайн) | 2 | Природная вода, ее компоненты и методы очистки | Пестрикова Е.С. | Научно-исследовательская работа, 2 работы |
| 10 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 17 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 19 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 24 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 30 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Обработка результатов, обсуждение и анализ | Пестрикова Е.С. |
| февраль | Консультация, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Оформление научной работы | Пестрикова Е.С. |
| **Итого часов** | | **14** |  |  |  |
| 1. ***Образовательный центр №1 Сосновского района (8-11 классы, 10 чел.)*** | | | | | |
| *Направление «Сельскохозяйственная микробиология»* | | | | | |
| 5 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиология в агроэкосистемах. Выбор темы исследований, постановка цели и задач, обсуждение методик и особенностей статистической обработки данных | Чиняева Ю.З. | Научная работа, 1 работа |
| 12 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка почв агрофитоценозов | Чиняева Ю.З. |
| 19 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества сельскохозяйственной продукции | Чиняева Ю.З. |
| 26 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества препаратов для использования в сельском хозяйстве | Чиняева Ю.З. |
| 2 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественный учет микроорганизмов в почве | Чиняева Ю.З. |
| 9 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Изучение признаков роста микроорганизмов | Чиняева Ю.З. |
| 16 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка азотобактер в антропогенных агроландшафтах | Чиняева Ю.З. |
| 23 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка почвенных условий для жизнедеятельности азотобактер | Чиняева Ю.З. |
| 30 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка микроорганизмов на различных биологических объектах | Чиняева Ю.З. |
| 7 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Таксономическая оценка микроорганизмов различных биологических объектов | Чиняева Ю.З. |
| 14 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка эффективности применяемых препаратов | Чиняева Ю.З. |
| 11, 18, 25 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 6 | Составление графиков, оформление схем, заполнение таблиц, координация фотоотчетов | Чиняева Ю.З. |
| 1, 8, 15, 22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 204) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Чиняева Ю.З. |
| **Итого часов** | | **36** |  |  |  |
| *Направление «Урбанизированное растениеводство»* | | | | | |
| 16-20 октября | Лекция-презентация | 2 | Урбанизированное растениеводство в России и мире | Матвеева Е.Ю. | Научно-исследовательский проект, 2 проекта |
| 30 октября-  3 ноября | Лабораторное занятие (ауд. 322) | 2 | Знакомство с грунтами, культурами, технологиями. Определение направлений исследований. | Матвеева Е.Ю. |
| 13-17 ноября | Консультации. Мастер-класс (онлайн) | 2 | Методические основы исследований | Матвеева Е.Ю. |
| 27 ноября-  1 декабря | Лабораторное занятие | 2 | Закладка опытов, проведение учетов | Матвеева Е.Ю. |
| 18-22 декабря | Лабораторное занятие | 4 | Учеты, подведение итогового результата проведенных исследований | Матвеева Е.Ю. |
| 15-19 января | Онлайн-встреча | 2 | Обсуждение и анализ полученных результатов | Матвеева Е.Ю. |
| 12-16 февраля | Практическое занятие | 4 | Оформление проектов | Матвеева Е.Ю. |
| **Итого часов** | | **18** |  |  |  |
| *Направление «Грибоводство»* | | | | | |
| ноябрь | Лекция (он-лайн) | 4 | Грибы, введённые в культуру.  Режимы подготовки и состав субстратов для выращивания грибов. | Крамаренко М.В. | Проект выращивания грибов для конкретного помещения, 2 проекта |
| декабрь | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 205) | 4 | Посевной материал в грибоводстве  Инокуляция зернового мицелия в блочный субстрат | Крамаренко М.В. |
| январь | Лекция (он-лайн) | 4 | Создание микроклимата в помещении для выращивания грибов. Изучение правил учёта урожая грибов. | Крамаренко М.В. |
| март | Консультации (ИАЭ, ауд. 205) | 4 | Оформление научной работы/проекта. | Крамаренко М.В. |
| **Итого часов** | | **16** |  |  |  |
| *Направление «Ландшафтное проектирование и дизайн»* | | | | | |
| 16-20 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Тема лекции «Основы ландшафтного дизайна, этапы ландшафтного проектирования».  Выбор темы исследований. Постановка цели и задач. | Теличкина Н.А. | Ландшафтный проект выбранной территории, 2 проекта |
| 30 октября-  3 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 101) | 4 | Ситуационный план территории. Инсоляционный, почвенный и климатический анализы территории. Знакомство с компьютерными программами для ландшафтного проектирования | Теличкина Н.А. |
| 4-8 декабря | Лекция (он-лайн) | 2 | Ассортимент растений, рекомендуемый для озеленения. Правила составления композиций. Композиционное решение проекта. | Теличкина Н.А. |
| 15-19 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 101) | 4 | Составление проекта в программах Наш сад и Gimp, вывод на печать | Теличкина Н.А. |
| 12-22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 101) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Теличкина Н.А. |
| **Итого часов** | | **20** |  |  |  |
| *Направление «Органическое земледелие и садоводство»* | | | | | |
| 10-20 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Тема лекции «*Органическое земледелие и садоводство*». Выбор темы исследований. Постановка цели и задач. | Ваулин А.Ю. | Научно-исследовательская работа, 2 работы |
| 1-10 ноября | Экскурсия (ИАЭ) | 4 | Изучение методов выращивания с.-х. культур по принципам органического земледелия | Ваулин А.Ю. |
| 20-30-ноября | Консультации | 4 | Проведение исследовательских опытов по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| декабрь | Консультации | 4 | Проведение исследовательских опытов по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| январь | Консультации | 4 | Подготовка и математическая обработка данных, полученных в исследовательских опытах по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| февраль | Консультации | 2 | Оформление научной работы | Ваулин А.Ю. |
| **Итого часов** | | **20** |  |  |  |
| *Направление «Химия природных вод»* | | | | | |
| 5 декабря | Лекция-презентация (он-лайн) | 2 | Природная вода, ее компоненты и методы очистки | Пестрикова Е.С. | Научно-исследовательская работа, 2 работы |
| 10 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 17 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 19 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 24 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 30 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Обработка результатов, обсуждение и анализ | Пестрикова Е.С. |
| февраль | Консультация, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Оформление научной работы | Пестрикова Е.С. |
| **Итого часов** | | **14** |  |  |  |
| 1. ***МОУ "Бродокалмакская СОШ" (8-10 классы, 2 чел.)*** | | | | | |
| *Направление «Сельскохозяйственная микробиология»* | | | | | |
| 5 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиология в агроэкосистемах. Выбор темы исследований, постановка цели и задач, обсуждение методик и особенностей статистической обработки данных | Чиняева Ю.З. | Научная работа, 1 работа |
| 12 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка почв агрофитоценозов | Чиняева Ю.З. |
| 19 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества сельскохозяйственной продукции | Чиняева Ю.З. |
| 26 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества препаратов для использования в сельском хозяйстве | Чиняева Ю.З. |
| 2 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественный учет микроорганизмов в почве | Чиняева Ю.З. |
| 9 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Изучение признаков роста микроорганизмов | Чиняева Ю.З. |
| 16 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка азотобактер в антропогенных агроландшафтах | Чиняева Ю.З. |
| 23 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка почвенных условий для жизнедеятельности азотобактер | Чиняева Ю.З. |
| 30 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка микроорганизмов на различных биологических объектах | Чиняева Ю.З. |
| 7 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Таксономическая оценка микроорганизмов различных биологических объектов | Чиняева Ю.З. |
| 14 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка эффективности применяемых препаратов | Чиняева Ю.З. |
| 11, 18, 25 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 6 | Составление графиков, оформление схем, заполнение таблиц, координация фотоотчетов | Чиняева Ю.З. |
| 1, 8, 15, 22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 204) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Чиняева Ю.З. |
| **Итого часов** | | **36** |  |  |  |
| *Направление «Грибоводство»* | | | | | |
| ноябрь | Лекция (он-лайн) | 4 | Грибы, введённые в культуру.  Режимы подготовки и состав субстратов для выращивания грибов. | Крамаренко М.В. | Проект выращивания грибов для конкретного помещения, 2 проекта |
| декабрь | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 205) | 4 | Посевной материал в грибоводстве  Инокуляция зернового мицелия в блочный субстрат | Крамаренко М.В. |
| январь | Лекция (он-лайн) | 4 | Создание микроклимата в помещении для выращивания грибов. Изучение правил учёта урожая грибов. | Крамаренко М.В. |
| март | Консультации (ИАЭ, ауд. 205) | 4 | Оформление научной работы/проекта. | Крамаренко М.В. |
| **Итого часов** | | **16** |  |  |  |
| 1. ***МОУ СОШ № 44 г. Копейска (8-11 классы, 12 чел.)*** | | | | | |
| *Направление «Сельскохозяйственная микробиология»* | | | | | |
| 5 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиология в агроэкосистемах. Выбор темы исследований, постановка цели и задач, обсуждение методик и особенностей статистической обработки данных | Чиняева Ю.З. | Научная работа, 1 работа |
| 12 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка почв агрофитоценозов | Чиняева Ю.З. |
| 19 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества сельскохозяйственной продукции | Чиняева Ю.З. |
| 26 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества препаратов для использования в сельском хозяйстве | Чиняева Ю.З. |
| 2 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественный учет микроорганизмов в почве | Чиняева Ю.З. |
| 9 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Изучение признаков роста микроорганизмов | Чиняева Ю.З. |
| 16 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка азотобактер в антропогенных агроландшафтах | Чиняева Ю.З. |
| 23 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка почвенных условий для жизнедеятельности азотобактер | Чиняева Ю.З. |
| 30 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка микроорганизмов на различных биологических объектах | Чиняева Ю.З. |
| 7 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Таксономическая оценка микроорганизмов различных биологических объектов | Чиняева Ю.З. |
| 14 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка эффективности применяемых препаратов | Чиняева Ю.З. |
| 11, 18, 25 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 6 | Составление графиков, оформление схем, заполнение таблиц, координация фотоотчетов | Чиняева Ю.З. |
| 1, 8, 15, 22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 204) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Чиняева Ю.З. |
| **Итого часов** | | **36** |  |  |  |
| *Направление «Урбанизированное растениеводство»* | | | | | |
| 16-20 октября | Лекция-презентация | 2 | Урбанизированное растениеводство в России и мире | Матвеева Е.Ю. | Научно-исследовательский проект, 2 проекта |
| 30 октября-  3 ноября | Лабораторное занятие (ауд. 322) | 2 | Знакомство с грунтами, культурами, технологиями. Определение направлений исследований. | Матвеева Е.Ю. |
| 13-17 ноября | Консультации. Мастер-класс (онлайн) | 2 | Методические основы исследований | Матвеева Е.Ю. |
| 27 ноября-  1 декабря | Лабораторное занятие | 2 | Закладка опытов, проведение учетов | Матвеева Е.Ю. |
| 18-22 декабря | Лабораторное занятие | 4 | Учеты, подведение итогового результата проведенных исследований | Матвеева Е.Ю. |
| 15-19 января | Онлайн-встреча | 2 | Обсуждение и анализ полученных результатов | Матвеева Е.Ю. |
| 12-16 февраля | Практическое занятие | 4 | Оформление проектов | Матвеева Е.Ю. |
| **Итого часов** | | **18** |  |  |  |
| *Направление «Грибоводство»* | | | | | |
| ноябрь | Лекция (он-лайн) | 4 | Грибы, введённые в культуру.  Режимы подготовки и состав субстратов для выращивания грибов. | Крамаренко М.В. | Проект выращивания грибов для конкретного помещения, 2 проекта |
| декабрь | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 205) | 4 | Посевной материал в грибоводстве  Инокуляция зернового мицелия в блочный субстрат | Крамаренко М.В. |
| январь | Лекция (он-лайн) | 4 | Создание микроклимата в помещении для выращивания грибов. Изучение правил учёта урожая грибов. | Крамаренко М.В. |
| март | Консультации (ИАЭ, ауд. 205) | 4 | Оформление научной работы/проекта. | Крамаренко М.В. |
| **Итого часов** | | **16** |  |  |  |
| *Направление «Ландшафтное проектирование и дизайн»* | | | | | |
| 16-20 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Тема лекции «Основы ландшафтного дизайна, этапы ландшафтного проектирования».  Выбор темы исследований. Постановка цели и задач. | Теличкина Н.А. | Ландшафтный проект выбранной территории, 2 проекта |
| 30 октября-  3 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 101) | 4 | Ситуационный план территории. Инсоляционный, почвенный и климатический анализы территории. Знакомство с компьютерными программами для ландшафтного проектирования | Теличкина Н.А. |
| 4-8 декабря | Лекция (он-лайн) | 2 | Ассортимент растений, рекомендуемый для озеленения. Правила составления композиций. Композиционное решение проекта. | Теличкина Н.А. |
| 15-19 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 101) | 4 | Составление проекта в программах Наш сад и Gimp, вывод на печать | Теличкина Н.А. |
| 12-22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 101) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Теличкина Н.А. |
| **Итого часов** | | **20** |  |  |  |
| *Направление «Органическое земледелие и садоводство»* | | | | | |
| 10-20 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Тема лекции «*Органическое земледелие и садоводство*». Выбор темы исследований. Постановка цели и задач. | Ваулин А.Ю. | Научно-исследовательская работа, 2 работы |
| 1-10 ноября | Экскурсия (ИАЭ) | 4 | Изучение методов выращивания с.-х. культур по принципам органического земледелия | Ваулин А.Ю. |
| 20-30-ноября | Консультации | 4 | Проведение исследовательских опытов по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| декабрь | Консультации | 4 | Проведение исследовательских опытов по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| январь | Консультации | 4 | Подготовка и математическая обработка данных, полученных в исследовательских опытах по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| февраль | Консультации | 2 | Оформление научной работы | Ваулин А.Ю. |
| **Итого часов** | | **20** |  |  |  |
| *Направление «Химия природных вод»* | | | | | |
| 5 декабря | Лекция-презентация (он-лайн) | 2 | Природная вода, ее компоненты и методы очистки | Пестрикова Е.С. | Научно-исследовательская работа, 2 работы |
| 10 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 17 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 19 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 24 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 30 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Обработка результатов, обсуждение и анализ | Пестрикова Е.С. |
| февраль | Консультация, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Оформление научной работы | Пестрикова Е.С. |
| **Итого часов** | | **14** |  |  |  |
| 1. ***МОУ Канашевская СОШ с. Канашево (10 класс, 3 чел.)*** | | | | | |
| *Направление «Химия природных вод»* | | | | | |
| 5 декабря | Лекция-презентация (он-лайн) | 2 | Природная вода, ее компоненты и методы очистки | Пестрикова Е.С. | Научно-исследовательская работа, 2 работы |
| 10 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 17 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 19 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 24 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 30 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Обработка результатов, обсуждение и анализ | Пестрикова Е.С. |
| февраль | Консультация, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Оформление научной работы | Пестрикова Е.С. |
| **Итого часов** | | **14** |  |  |  |
| 1. ***МОУ Петровская СОШ п. Петровский (8-11 класс, 8 чел.)*** | | | | | |
| *Направление «Сельскохозяйственная микробиология»* | | | | | |
| 5 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиология в агроэкосистемах. Выбор темы исследований, постановка цели и задач, обсуждение методик и особенностей статистической обработки данных | Чиняева Ю.З. | Научная работа, 1 работа |
| 12 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка почв агрофитоценозов | Чиняева Ю.З. |
| 19 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества сельскохозяйственной продукции | Чиняева Ю.З. |
| 26 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Лекция: Микробиологическая оценка качества препаратов для использования в сельском хозяйстве | Чиняева Ю.З. |
| 2 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественный учет микроорганизмов в почве | Чиняева Ю.З. |
| 9 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Изучение признаков роста микроорганизмов | Чиняева Ю.З. |
| 16 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка азотобактер в антропогенных агроландшафтах | Чиняева Ю.З. |
| 23 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка почвенных условий для жизнедеятельности азотобактер | Чиняева Ю.З. |
| 30 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Количественная оценка микроорганизмов на различных биологических объектах | Чиняева Ю.З. |
| 7 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Таксономическая оценка микроорганизмов различных биологических объектов | Чиняева Ю.З. |
| 14 декабря | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 2 | Оценка эффективности применяемых препаратов | Чиняева Ю.З. |
| 11, 18, 25 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 204) | 6 | Составление графиков, оформление схем, заполнение таблиц, координация фотоотчетов | Чиняева Ю.З. |
| 1, 8, 15, 22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 204) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Чиняева Ю.З. |
| **Итого часов** | | **36** |  |  |  |
| *Направление «Урбанизированное растениеводство»* | | | | | |
| 16-20 октября | Лекция-презентация | 2 | Урбанизированное растениеводство в России и мире | Матвеева Е.Ю. | Научно-исследовательский проект, 2 проекта |
| 30 октября-  3 ноября | Лабораторное занятие (ауд. 322) | 2 | Знакомство с грунтами, культурами, технологиями. Определение направлений исследований. | Матвеева Е.Ю. |
| 13-17 ноября | Консультации. Мастер-класс (онлайн) | 2 | Методические основы исследований | Матвеева Е.Ю. |
| 27 ноября-  1 декабря | Лабораторное занятие | 2 | Закладка опытов, проведение учетов | Матвеева Е.Ю. |
| 18-22 декабря | Лабораторное занятие | 4 | Учеты, подведение итогового результата проведенных исследований | Матвеева Е.Ю. |
| 15-19 января | Онлайн-встреча | 2 | Обсуждение и анализ полученных результатов | Матвеева Е.Ю. |
| 12-16 февраля | Практическое занятие | 4 | Оформление проектов | Матвеева Е.Ю. |
| **Итого часов** | | **18** |  |  |  |
| *Направление «Грибоводство»* | | | | | |
| ноябрь | Лекция (он-лайн) | 4 | Грибы, введённые в культуру.  Режимы подготовки и состав субстратов для выращивания грибов. | Крамаренко М.В. | Проект выращивания грибов для конкретного помещения, 2 проекта |
| декабрь | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 205) | 4 | Посевной материал в грибоводстве  Инокуляция зернового мицелия в блочный субстрат | Крамаренко М.В. |
| январь | Лекция (он-лайн) | 4 | Создание микроклимата в помещении для выращивания грибов. Изучение правил учёта урожая грибов. | Крамаренко М.В. |
| март | Консультации (ИАЭ, ауд. 205) | 4 | Оформление научной работы/проекта. | Крамаренко М.В. |
| **Итого часов** | | **16** |  |  |  |
| *Направление «Ландшафтное проектирование и дизайн»* | | | | | |
| 16-20 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Тема лекции «Основы ландшафтного дизайна, этапы ландшафтного проектирования».  Выбор темы исследований. Постановка цели и задач. | Теличкина Н.А. | Ландшафтный проект выбранной территории, 2 проекта |
| 30 октября-  3 ноября | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 101) | 4 | Ситуационный план территории. Инсоляционный, почвенный и климатический анализы территории. Знакомство с компьютерными программами для ландшафтного проектирования | Теличкина Н.А. |
| 4-8 декабря | Лекция (он-лайн) | 2 | Ассортимент растений, рекомендуемый для озеленения. Правила составления композиций. Композиционное решение проекта. | Теличкина Н.А. |
| 15-19 января | Лабораторное занятие (ИАЭ, ауд. 101) | 4 | Составление проекта в программах Наш сад и Gimp, вывод на печать | Теличкина Н.А. |
| 12-22 февраля | Консультации (ИАЭ, ауд. 101) | 8 | Оформление научной работы/проекта. | Теличкина Н.А. |
| **Итого часов** | | **20** |  |  |  |
| *Направление «Органическое земледелие и садоводство»* | | | | | |
| 10-20 октября | Лекция (он-лайн) | 2 | Тема лекции «*Органическое земледелие и садоводство*». Выбор темы исследований. Постановка цели и задач. | Ваулин А.Ю. | Научно-исследовательская работа, 2 работы |
| 1-10 ноября | Экскурсия (ИАЭ) | 4 | Изучение методов выращивания с.-х. культур по принципам органического земледелия | Ваулин А.Ю. |
| 20-30-ноября | Консультации | 4 | Проведение исследовательских опытов по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| декабрь | Консультации | 4 | Проведение исследовательских опытов по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| январь | Консультации | 4 | Подготовка и математическая обработка данных, полученных в исследовательских опытах по выбранным темам | Ваулин А.Ю. |
| февраль | Консультации | 2 | Оформление научной работы | Ваулин А.Ю. |
| **Итого часов** | | **20** |  |  |  |
| *Направление «Химия природных вод»* | | | | | |
| 5 декабря | Лекция-презентация (он-лайн) | 2 | Природная вода, ее компоненты и методы очистки | Пестрикова Е.С. | Научно-исследовательская работа, 2 работы |
| 10 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 17 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 19 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 24 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Проведение лабораторных исследований по выбранным тематикам | Пестрикова Е.С. |
| 30 января | Лабораторное занятие, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Обработка результатов, обсуждение и анализ | Пестрикова Е.С. |
| февраль | Консультация, ауд. 314 (ИАЭ) | 2 | Оформление научной работы | Пестрикова Е.С. |
| **Итого часов** | | **14** |  |  |  |

**План реализации соглашений о взаимном сотрудничестве с образовательными организациями**

**в Институте агроинженерии на 2023-2024 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата проведения занятия** | **Вид занятия** | **Кол-во часов** | **Тема** | **Ответственный за занятие** | **Целевой индикатор** |
| 1. **МБОУ «СОШ №116» г. Челябинска** | | | | | |
|  | Лекция-презентация (он-лайн) |  | Назначение и основное устройство автомобиля, трактора комбайна. Знакомство с органами управления машины. Теоретический обзор правил запуска двигателя, трогания машины с места, движение по прямой, торможение, остановка. Технологическая настройка рабочих органов комбайна.  Практическое вождение на тренажерах автомобиля, трактора, комбайна. |  | *Целевой индикатор: Проектирование, расчет, моделирование с последующим изготовлением 3 D модели* |
|  | Экскурсия на предприятие |  | Экскурсия ООО «Челябинский компрессорный завод» |  |
|  | Лекция-презентация  (он-лайн) |  | Актуальные вопросы дорожной безопасности и проблемы аварийности с участием несовершеннолетних. Обязанности пешеходов. Правила перехода проезжей части. Использование световозвращающих элементов в темное время суток. |  |
|  | Практическое занятие  (ИАИ) |  | Инструктаж по технике безопасности. Практическое вождение на тренажерах колесного трактора МТЗ-82.1 и зерноуборочного комбайна. |  |
|  | Практическое занятие  (ИАИ) |  | Математика в инженерных расчетах. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Применение теории чисел к решению практических задач. |  |
|  | Лекция-презентация  (он-лайн) |  | Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Тепловые двигатели. |  |
|  | Лекция-презентация  (он-лайн) |  | Электрические и магнитные явления. Электродвигатели. Генераторы постоянного и переменного тока. |  |
|  | Экскурсия на предприятие |  | Экскурсия ООО «Агроцентр» |  |
|  | Лекция-презентация  (он-лайн) |  | Геометрическая и волновая оптика. Оптические приборы. Элементы квантовой физики. Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия. Преобразование энергии. |  |
|  | Лекция-презентация  (он-лайн) |  | Единая система конструкторской документации. Оформления чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты, расположение надписей на поле чертежа, основные надписи и их заполнение, обозначение материалов. |  |
|  | Лекция-презентация  (он-лайн) |  | Геометрическое и проекционное черчение. Геометрические основы конструкции формы деталей. Основные положения и определения. Виды, разрезы, сечения. |  |
| 1. **МОУ «Краснооктябрьская СОШ» Аргаяшский район** | | | | | |
|  | Лекция-презентация  (оф-лайн) |  | Вовлечение обучающихся в творческую деятельность и социальную практику, повышение гражданской активности. Формирование здорового образа жизни.  Создание эффективной системы социальных лифтов для самореализации молодежи и раскрытие потенциала молодежи в интересах развития сельской территории. Исследование современных трендов государственной грантовой поддержки молодежи в Российской Федерации. |  | *Разработка проектов молодежных инициатив на сельских территориях* |
|  | Лекция-презентация  (он-лайн) |  | Информационные компьютерные технологии. Понятие информации. Структура и общие свойства информации. Методы и средств сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации, с применением компьютерных и цифровых технологий. Компьютерная безопасность и криптография. Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле компьютерного моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, утомление модели. |  |
|  | Лекция-презентация  (он-лайн) |  | Перспективы использования искусственного интеллекта в разных областях жизни информационного общества. |  |
|  | Знакомство с Институтом агроинженерии |  | Знакомство с Институт агроинженерии (очно) |  |
|  | Лекция-презентация  (оф-лайн) |  | Актуальность и способы реализации проектов молодежных инициатив на сельских территориях (очно) |  |
|  | Практическое занятие  (он-лайн) |  | Разработка проектов молодежных инициатив на сельских территориях (заочно) |  |
|  | Защита проектов |  | Публичная защита проектов молодежных инициатив на сельских территориях (очно) |  |
| 1. **МОУ «Сирюсинская СОШ», Сосновский район** | | | | | |
|  | Лекция-презентация  (оф-лайн) |  | Вовлечение обучающихся в творческую деятельность и социальную практику, повышение гражданской активности. Формирование здорового образа жизни.  Создание эффективной системы социальных лифтов для самореализации молодежи и раскрытие потенциала молодежи в интересах развития сельской территории. Исследование современных трендов государственной грантовой поддержки молодежи в Российской Федерации. |  | *Разработка проектов молодежных инициатив на сельских территориях* |
|  | Знакомство с Институтом агроинженерии |  | Экскурсия: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии (очно) |  |
|  | Лекция-презентация  (оф-лайн) |  | Актуальность и способы реализации проектов молодежных инициатив на сельских территориях (очно) |  |
|  | Практическое занятие  (он-лайн) |  | Разработка проектов молодежных инициатив на сельских территориях (заочно) |  |
|  | Защита проектов |  | Публичная защита проектов молодежных инициатив на сельских территориях (очно) |  |
| 1. **МОУ «Коелгинская СОШ имени дважды Героя Советского Союза С.В.Хохрякова» Еткульский район** | | | | | |
|  |  |  | Вовлечение обучающихся в творческую деятельность и социальную практику, повышение гражданской активности. Формирование здорового образа жизни.  Создание эффективной системы социальных лифтов для самореализации молодежи и раскрытие потенциала молодежи в интересах развития сельской территории. Исследование современных трендов государственной грантовой поддержки молодежи в Российской Федерации. |  | *Разработка проектов молодежных инициатив на сельских территориях* |
|  |  |  | Агроинженерия.  Назначение и основное устройство автомобиля, трактора, комбайна. Знакомство с органами управления машины. Теоретический обзор правил запуска двигателя, трогания машины с места, движение по прямой, торможение, остановка.  Технологическая настройка рабочих органов комбайна.  Актуальные вопросы дорожной безопасности и проблемы аварийности с участием несовершеннолетних. Обязанности пешехода.  Математика и физика в инженерных расчетах.  Единая система конструкторской документации. Геометрическое и проекционное черчение.  Создание трехмерных моделей.  Современные технологии 3D печати.  Настройка и регулировка 3D принтер -рев для печати. |  |
| 1. **МАОУ «СОШ №7», г. Южноуральск** | | | | | |
|  |  |  | **Соглашение о сотрудничестве находятся в стадии подписания** |  | *Создание мультимедийного продукта, отражающего результаты работы* |
| 1. **МОУ «Саргазинская СОШ», Сосновский район, МОУ «Трубненская СОШ», Сосновский район, МОУ «Кременкульская СОШ», Сосновский район** | | | | | |
|  |  |  | **Соглашение о сотрудничестве находятся в стадии подписания** |  | *Разработка проектов молодежных инициатив на сельских территориях* |

Начальник Управления непрерывного образования и профориентации А.Г. Комольцева

Согласовано:

Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике С.А. Чичиланова

И.о. директора Института ветеринарной медицины Д.С. Брюханов

Директор Института агроинженерии И.А. Шатин

Директор Института агроэкологии Е.А. Минаев