

I. Планируемые результаты освоения элективного курса «Исследовательская деятельность»

В результате изучения программы курса «Исследовательская деятельность» учащиеся должны знать, понимать:

- роль науки в жизни общества;
- выдающихся русских ученых в различных областях наук и их достижения;
- принципы научного мышления;
- методы научного исследования и познания естественных и гуманитарных наук;
- основные виды научно-исследовательских работ, компоненты их содержания и правила написания.

Уметь:

- планировать и проводить наблюдения и эксперименты;
- составлять отзыв, рецензию, аннотацию;
- организовывать и проводить научно-исследовательскую работу;
- оформлять научно-исследовательскую работу;
- уметь работать с научно-популярной литературой.

II. Содержание элективного курса «Исследовательская деятельность»

Раздел 1. Общие вопросы научных исследований в почвоведении (2 часа).

История и достижения научных исследований в почвоведении. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке полевых и лабораторных научных исследований почв и почвенного покрова. Общие сведения о научных исследованиях. Выбор и обоснование темы научного исследования. Информационное обеспечение научного исследования. План научного исследования. Выполнение научного исследования и техника оформления его результатов. Презентация научного исследования.

Раздел 2. Связь почвенной науки с другими областями знаний (2 часа).

Образование самостоятельных наук о почве: физика почвы, химия почвы, биология почв, экология почв.

Раздел 3. Полевые методы научных исследований в почвоведении (2 часа).

Классификация полевых методов изучения почв и почвенного покрова. Подготовительный, полевой и камеральный периоды проведения обследования почвенного покрова. Техника закладки почвенных разрезов, отбор образцов почв для проведения различных видов научных исследований. Морфологическое описание и диагностика почв. Сбор материалов для картографирования почвенного покрова. Метод ключевых площадок. Катены, транссекты почв.

Раздел 4. Лабораторные методы научных исследований в почвоведении (2 часа).

Современное оборудование и приборы научных почвенных лабораторий. Выбор методов исследования в зависимости от задачи исследования. Выбор методов анализа состава и свойств почв в соответствии с природными условиями региона исследований.

Подготовка почвенных проб к анализу. Система и методы химического анализа почв. Методы определения подвижных соединений элементов питания в почвах. Методы изучения органического вещества почвы и органо-минеральных соединений. Методы изучения почвенной кислотности. Методы изучения структурного состава почвы.

Раздел 5. Работа с литературными источниками (2 часа).

Принципы и приемы работы с каталогами. Принципы составления библиографии. Методика изучения литературных источников с применением рациональных приемов работы над текстом. Правила оформления библиографических ссылок. Практическое занятие: «Правила работы в библиографическом отделе, составление библиографического списка литературы».

Раздел 6. Общие вопросы научных исследований в почвоведении (2 часа).

Первичная документация. Правила оформления первичной научной документации. Виды научной информации. Виды поиска информации.

**III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых
на изучение каждой темы**

№	Тема урока	Количество занятий
	Раздел 1. Общие вопросы научных исследований в почвоведении	3
1	История и достижения научных исследований в почвоведении. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке полевых и лабораторных научных исследований почв и почвенного покрова. Общие сведения о научных исследованиях.	1
2	Выбор и обоснование темы научного исследования. Информационное обеспечение научного исследования. План научного исследования.	1
3	Выполнение научного исследования и техника оформления его результатов. Презентация научного исследования.	1
	Раздел 2. Связь почвенной науки с другими областями знаний.	1
4	Образование самостоятельных наук о почве: физика почвы, химия почвы, биология почв, экология почв.	1
	Раздел 3. Полевые методы научных исследований в почвоведении	13
5	Классификация полевых методов изучения почв и почвенного покрова. Подготовительный, полевой и камеральный периоды проведения обследования почвенного покрова.	1
6	Техника закладки почвенных разрезов, отбор образцов почв для проведения различных видов научных исследований.	1
7	Выбор ключевых площадок для отбора почвенных образцов. Закладка почвенного разреза. Отбор почвенных образцов на ключевых площадках и трансектах почв. Практическая работа.	2
8	Сбор материалов для картографирования почвенного покрова. Метод ключевых площадок. Катены, трансекты почв.	1
9	Морфологическое описание и диагностика почв.	2
10	Описание морфологии почвенного профиля. Практическая работа.	2
11	Диагностирование почвы. Практическая работа.	2
12	Нанесение мест взятия почвенных образцов на картографическую основу. Оформление первичной	2

	документации. Практическая работа.	
	Раздел 4. Лабораторные методы научных исследований в почвоведении	41
13	Современное оборудование и приборы научных почвенных лабораторий. Выбор методов исследования в зависимости от задачи исследования. Выбор методов анализа состава и свойств почв в соответствии с природными условиями региона исследований.	1
14	Современное оборудование и приборы. Работа с пипетками. Работа на бюретках. Работа в вытяжном шкафу. Работа с нагревательными приборами. Работа с РН-метром. Фильтрация. Работа на электронных аналитических весах. Практическая работа.	2
15	Подготовка почвенных проб к анализу. Система и методы химического анализа почв.	1
16	Подготовка почвенных проб к анализу. Изучение правил отбора средних образцов почв и правил взвешивания. Практическая работа.	2
17	Методы определения подвижных соединений элементов питания в почвах.	1
18	Определение подвижных соединений фосфора в исследуемых образцах. Практическая работа.	6
19	Определение подвижных соединений калия в исследуемых образцах. Практическая работа.	6
20	Методы изучения органического вещества почвы и органо-минеральных соединений.	2
21	Знакомство с объемным анализом. Изучение правил титрования. Работа под тягой. Практическая работа.	4
22	Определение органического углерода почвы объемным хромовым методом. Изучение правил получения солевой и водной вытяжек. Практическая работа.	6
23	Методы изучения почвенной кислотности.	1
24	Знакомство с почвенной кислотностью. Изучение правил работы с РН-метром. Определение почвенной кислотности потенциометрическим методом. Практическая работа.	4
25	Методы изучения структурного состава почвы.	1
26	Знакомство с почвенной структурой. Работа с набором почвенных сит. Определение структурного состава почвы. Практическая работа.	4
	Раздел 5. Работа с литературными источниками.	6
27	Принципы и приемы работы с каталогами. Принципы составления библиографии. Методика изучения литературных источников с применением рациональных приемов работы над текстом. Правила оформления	3

	библиографических ссылок.	
28	Работа с каталогами. Составление библиографии. Изучение литературных источников с применением рациональных приемов работы над текстом. Практическая работа.	3
	Раздел 6. Общие вопросы научных исследований в почвоведении.	4
29	Первичная документация. Правила оформления первичной научной документации. Виды научной информации. Виды поиска информации.	4
	Всего	68 часов