

АННОТАЦИЯ

Курс «Информационные технологии в почвоведении» предназначен для 2 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 06.04.02 «Почвоведение» по магистерской программе «Почвенные и земельные ресурсы: состав, свойства и оценка».

Общая трудоемкость освоения дисциплины «Информационные технологии в почвоведении» составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические работы (36 часов), проводимые в интерактивной форме с использованием компьютерных технологий, и самостоятельная работа студента - 36 часов. Дисциплина реализуется на 2 курсе магистратуры в 3 семестре.

Дисциплина «Информационные технологии в почвоведении» относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.05).

Преподавание курса связано с другими дисциплинами: «Актуальные проблемы почвоведения», «Методология научных исследований в почвоведении» и «Качественная и экономическая оценка почвенных и земельных ресурсов» и опирается на их содержание.

Целью курса «Информационные технологии в почвоведении» является развитие представлений об информационных системах, их использовании в области оценки и сохранения почвенных ресурсов, а также рационального землепользования.

Задачи курса:

- 1) знакомство с теоретическими основами информационных технологий, геоинформационных систем (ГИС) и базовыми постулатами геоинформатики;
- 2) развитие представлений о способах сбора, анализа, кодирования и картографического представления полевых почвенных данных в ГИС;
- 3) ознакомление с основными технологическими этапами обработки данных в ГИС;

4) рассмотрение вопросов теории информационного моделирования;

5) ознакомление со способами использования информационных технологий и ГИС в частности для оценки почвенных и земельных ресурсов.

Процесс изучения дисциплины предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также самостоятельную работу магистрантов, включающую подготовку рефератов и выполнение индивидуальных творческих заданий. В ходе выполнения лабораторных работ в рамках практических занятий магистранты составляют электронные карты на основе использования современных средств ГИС и иллюстративной графики.

Требования к уровню освоения содержания курса: знание теоретических основ картографии и навыки практического использования картографических методов анализа карт в почвенных исследованиях, базовые знания в области информатики, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умение использовать ресурсы Интернет.

Завершающей формой контроля по дисциплине является зачет. К итоговому контролю знаний допускаются магистранты, которые выполнили лабораторные работы и имеют зачетные рефераты и отчет по индивидуальной работе.

Для успешного изучения дисциплины «Информационные технологии в почвоведении» у обучающихся должны быть сформированы следующие **предварительные** общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК), сформированные ранее освоенными дисциплинами (компетенции из ОС ВО ДВФУ магистратуры по направлению подготовки 06.04.02 «Почвоведение»):

- умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-4);

- способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности (ОК-5);

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-8);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10).

- способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-3);

- готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач (ОПК-6);

- способностью самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-1);

- способностью использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований (ПК-3);

- способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4).

В результате освоения дисциплины «Информационные технологии в почвоведении» обучающийся **должен обладать** следующими общекультурными (ОК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями в области «Почвоведения» (Табл. 1):

- способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности (ОК-1);

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-8);
- готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач (ОПК-6);
- способностью самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-1);
- способностью использовать передовые технологии в области почвоведения для разработки рекомендаций по рациональному использованию почвенных ресурсов (ПК-15).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций и приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Формирование общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций при изучении дисциплины «Информационные технологии в почвоведении»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОК-1 – способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	<i>Знает</i> основные достижения и актуальные направления в мировой науке о почвах <i>Умеет</i> выявить из общего потока информации наиболее приоритетные мировые направления в исследовании почв <i>Владеет</i> информацией об наиболее передовых мировых достижениях в исследовании почв
ОК-8 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>Знает</i> принципы формирования научного знания, методы анализа и синтеза научной информации <i>Умеет</i> анализировать полученную информацию и на ее основе синтезировать новое знание <i>Владеет</i> навыками анализа и синтеза в профессиональной сфере
ОПК-6 – готовностью творчески применять	<i>Знает</i> современные компьютерные технологии для решения профессиональных задач

современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач	<i>Умеет</i>	применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач
	<i>Владеет</i>	навыками необходимыми для творческого применения современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач
ПК-1 – способностью использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований	<i>Знает</i>	специализированные профессиональные методы для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
	<i>Умеет</i>	использовать специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
	<i>Владеет</i>	способностью использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
ПК-15 – способностью использовать передовые технологии в области почвоведения для разработки рекомендаций по рациональному использованию почвенных ресурсов	<i>Знает</i>	передовые технологии в области почвоведения для разработки рекомендаций по рациональному использованию почвенных ресурсов
	<i>Умеет</i>	использовать передовые технологии в области почвоведения для разработки рекомендаций по рациональному использованию почвенных ресурсов
	<i>Владеет</i>	навыками необходимыми для разработки и использования передовых технологий в области почвоведения для разработки рекомендаций по рациональному использованию почвенных ресурсов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Информационные технологии в почвоведении» при проведении практических занятий планируется использование интерактивных образовательных технологий с использованием компьютерного программного обеспечения ГИС с разбором конкретных ситуаций и примеров в почвоведении, землепользовании и оценке земельных ресурсов, а также в природоохранных аспектах. Применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: лекции-беседы, проблемные лекции, семинары-беседы, доклады-сообщения.

Требования к уровню освоения содержания курса: знание теоретических основ картографии и навыки практического использования картографических методов анализа карт в почвенных исследованиях, базовые знания в области информатики, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умение использовать ресурсы Интернет.