

Институт дополнительного образования и профессиональной переподготовки

20 Г.



**«ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
И ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»**

Составители программы:

1. Гусейнов Эльгюн Нариман оглы заведующий лабораторией Геоинформационных систем и технологий дистанционного зондирования Земли

2. Вяткин Даниил Сергеевич лаборант лаборатории Геоинформационных систем и технологий дистанционного зондирования Земли

Эксперт/рецензент: Скрипникова Елена Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, директор института Естествознания

Дополнительная профессиональная программа утверждена на заседании кафедры (Экологии и природопользования) Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина «24 » октября 2022 года. Протокол № 4

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ 273)
2. Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2013г., регистрационный № 29444)
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»
4. Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»

Программа разработана с учетом профессионального стандарта Приказ от 7 июня 2016 г. п 286н об утверждении профессионального стандарта "специалист в области инженерно-геодезических изысканий" «Геодезист», «Картограф», «Фотограмметрист».

1.2. Требования к слушателям

Понимание основ организации сельскохозяйственного производства, основных видов полевых работ, сельскохозяйственной техники и прицепного оборудования, знание основных применяемых в растениеводстве удобрений и средств химической средств защиты растений.

1.3. Формы освоения программы очная

1.4. Цель и планируемые результаты обучения:

Целью освоения программы является формирование профессиональных знаний и навыков у слушателей в области теории и практики, техники и технологии беспилотной аэрофотосъемки, навыков работы с данными дистанционного зондирования Земли, с космическими снимками. Изучение основ ДЗЗ, возможностей космических аппаратов, умение работать с источниками космических снимков, ГИС приложениями. Приобретение навыков работы с ГИС-программой «Quantum GIS».

Программа направлена на формирование компетенций, целостных знаний, отражающих современный уровень автоматизированных систем сбора и обработки данных; основных направлений в развитии методов обработки данных с космических аппаратов, полученных различными спутниками. Обеспечить обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками работы с инструментальными оболочками геоинформационных систем на примере программы «Quantum GIS».

В результате освоения программы повышения квалификации слушатель должен приобрести следующие знания, умения, необходимые для качественного изменения или формирования следующих **профессиональных компетенций**:

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для	Знания и умения, необходимые для формирования трудового действия / компетенции
---	---	--

(при наличии профстандарта)/ трудовые или профессиональные действия	формирования трудового или профессионального действия	
Составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами Выбор программных продуктов для обработки результатов инженерно-геодезических работ. Уравнивание пространственных координат отдельных пунктов и пунктов опорных геодезических сетей, полученных с использованием спутниковой аппаратуры	ПК-10 - способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Знать перспективные направления получения и обработки аэро- и космической видеоинформации при выполнении специализированных изысканий, проектных работ, наблюдений за состоянием земель и природной среды. Уметь выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; выполнять специальные виды дешифрирования. Владеть навыками использования различных материалов аэро- и космических съёмок при землеустроительных проектных и кадастровых работах теоретическими и практическими решениями оптимизации выбора материалов съёмок для выполнения конкретных работ.

1.5. Трудоемкость программы: 72 часа (30 часов - мастер-класс, 24 часа - консультация преподавателя, 16 часов - самостоятельная работа, 2 часа – итоговое тестирование).

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование учебных тем	Формы промежуто чной аттестации	Обязательные учебные занятия		Самостоятельная работа обучающегося		Всего (часо в)
			Всего (часов)	в т. ч. лаб.и практ. занятия (часов)	Всего (часо в)	в т. ч. консультаций при выполнении самостоятельн ой работы (часов)	
Модуль 1. Данные дистанционного зондирования Земли							
1.	Теоретические основы географических и земельно- информационных систем	-	2	0	0	0	2
2.	Дистанционное зондирование	-	4	0	0	0	4
3.	Радарная съемка. Аэрофотоснимки. Цифровые ортофотоснимки	-	2	0	0	0	2
4.	Беспилотные летательные аппараты		4	0	0	0	4
5.	Основные направления применения технологии дистанционного зондирования Земли		2	0	0	0	2
6.	Аппаратные средства и программное обеспечение ГИС		2	0	0	0	2

Модуль 2. Использование ДДЗЗ в кадастре сельскохозяйственных территорий							
1.	Использование ДДЗЗ при ведении кадастровых и землеустроительных работ		2	0	2	0	4
2.	Использование ДДЗЗ для измерения состояния территориальной целостности полей		2	0	6	0	8
3.	Технологии создания и использования карт средствами ГИС		2	0	0	0	2
4.	Картографирование средствами QGIS		8	0	0	0	8
Модуль 3. Мониторинг территории с использованием ДДЗЗ							
1.	Организационное и нормативно-правовое обеспечение ДДЗЗ в России. Роль ДДЗЗ в государственном топографическом мониторинге территории РФ		4	0	1	0	5
2.	Применение ДДЗЗ в мониторинге состояния ОПС		2	0	1	0	3
3.	Использование ДДЗЗ при мониторинге пожаров на сельскохозяйственных территориях		4	0	2	0	6
4.	Исследование вегетации культур с применением ДДЗЗ		4	0	2	0	6
5.	Технология геоинформационного мониторинга состояния земельных ресурсов ТПТК		4	0	2	0	6
6.	Применение индекса NDVI для улучшения		2	0	2	0	4

	состояния сельскохозяйствен ных территорий						
7.	Создание картографического материала для мониторинга сельскохозяйствен ных ресурсов		1	0	1	0	2
Итоговая аттестация			0	0	2	0	2
Всего по программе:			54		18		72