

## Научно-исследовательская работа

### Аннотация:

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и целями данной магистерской программы.

### Цель:

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры конечным результатом научно-исследовательской работы обучающихся в магистратуре является подготовка к защите выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

### Задачи:

Задачи научно-исследовательской работы в семестре – дать навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы;
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, магистерской диссертации);
- оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати;
- дать другие навыки и умения, необходимые магистранту данного направления, обучающемуся по конкретной магистерской программе.

## Ознакомительная практика

### Аннотация:

Для успешного прохождения практики необходимы базовые знания, умения и навыки в области обработки пространственных данных (включая векторизацию растровых данных отсканированных карт и материалов ДЗЗ, подготовку и дешифрирование аэрокосмических снимков) средствами ГИС-технологий.

Ознакомительная практика предполагает решение трех задач: 1) освоение технологий векторизации растров, полученных путем сканирования бумажных карт; 2) ознакомление с различными способами получения материалов аэрокосмической съемки (включая различные открытые и коммерческие каталоги, работу Центра приема и обработки данных ДЗЗ); 3) изучение основных функциональных возможностей программного обеспечения по обработке данных ДЗЗ, включая коммерческие (ArcGIS, Scanex Image Processor) и открытые (ESA SNAP, QGIS) пакеты.

По итогам практики готовится Отчет, в котором представляются все полученные результаты.

### Цель:

Цели практики - освоение технологий векторизации сканированных карт, ознакомление студентов с различными способами получения пространственных данных и их источниками, работой Центра приема и обработки данных ДЗЗ; приобретение студентами навыков по обработке пространственных данных (в том числе данных дистанционного зондирования Земли) в открытых и коммерческих программных пакетах.

### Задачи:

Задачи практики - освоение студентами основных возможностей коммерческих и открытых программных пакетов по обработке растров, в том числе - сканированных карт и материалов космической съемки.

1. Освоить процедуры подготовки растров и их векторизации средствами программы Easy Trace, в том числе - создание проекта, выделение отдельных слоев, получение черно-белого растра в тонких линиях и выделение ортообъектов. Понять принципы выделение слоев с координатной сеткой, дрожной сетью, объектов гидрографии и т.п. Экспорт результатов в формате ArcGIS
2. Освоить процедуры получения данных ДЗЗ через интернет-каталоги (поиск материалов, оценка их качества и элементы формирования заказа), включая зарубежные и российские каталоги, в том числе - ресурсы Роскосмоса
3. Освоить процедуры подготовки данных ДЗЗ: геометрическую коррекцию, ортотрансформирование снимков с использованием строгой модели камеры и RPC- коэффициентов (включая особенности геометрической коррекции данных с российских космических аппаратов)
4. Освоить методы улучшения материалов космической съемки, в т.ч. процедуры fusion (паншарпенинг) и пространственную фильтрацию
5. Получить представление об основных методах классификации данных ДЗЗ, включая метод максимального правдоподобия, метод случайного леса, метод опорных векторов, методы управляемой и неуправляемой классификации

## Педагогическая практика

### **Аннотация:**

Педагогическая практика относится к блоку "Практики" и направлена на получения профессиональных умений в области преподавания картографии и геоинформатики в образовательных учреждениях.

### **Цель:**

Обеспечить комплексную методическую и психолого-педагогическую подготовку магистров к педагогической деятельности в образовательных организациях.

### **Задачи:**

1. Овладеть основами педагогической и учебно-методической работы в образовательных организациях;
2. Сформировать навыки проведения лабораторных или семинарских занятий в области картографии и геоинформатики;
3. Развить умения подготовки учебно-методических материалов по дисциплинам, содержательно связанных с профилем специальности;
4. Приобрести навыки коммуникации при преподавании дисциплин;
5. Развить умение использовать разные формы учебных взаимодействий со студентами и умение рефлексировать над опытом использования этих форм.

## **Технологическая (проектно-технологическая) практика**

### **Аннотация:**

Прохождение практики направлено на формирование профессиональных компетенций в сферах производственно-технологической и проектно-исследовательской деятельности. В программе приведены особенности организации практики, ее содержание, формы отчетности, перечень необходимой литературы.

### **Цель:**

Целью практики является приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

1. Ознакомление с предприятием (организацией) как объектом производственной деятельности.
2. Закрепление, углубление и развитие знаний, полученных в процессе теоретической подготовки в предшествующий период обучения.
3. Приобретение опыта научно-исследовательской и практической работы в организациях.
4. Приобретение умений и выработка навыков по работе в условиях предприятия (организации).
5. Сбор и обобщение необходимых данных для курсовых проектов и материалов для выполнения научно-исследовательской работы студента и подготовки им выпускной квалификационной работы (ВКР) на заключительном этапе обучения.

## Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная)

### Аннотация:

Практика предполагает решение задач проектного типа, связанных с обработкой данных дистанционного зондирования Земли (космической съемки в различных диапазонах спектра) для комплексной характеристики определенной территории

В ходе практики студенты решают тематические (проектные) задачи, требующие использования данных дистанционного зондирования Земли:

1. Составление карты растительного покрова заданной территории на основе снимка Sentinel-2
2. Создание карты лесохозяйственной динамики с использованием разновременных снимков, включая выделение участков насаждений,
2. Идентификация по снимкам разных сезонов и пространственного разрешения источников и факторов негативного воздействия на природную среду

По итогам практики готовится Отчет, в котором представляются все полученные результаты. Отчет составляется бригадами по два человека в каждой

### Цель:

Цель практики - приобретение студентами навыков по предварительной обработке и тематическому дешифрированию данных дистанционного зондирования Земли с различных видов сенсоров

### Задачи:

1. Освоение основных методических приемов предварительной и тематической обработки данных дистанционного зондирования Земли
2. Освоение программного обеспечения для обработки данных космической съемки, аэрофотосъемки и воздушного лазерного сканирования.
3. Получение навыков по комплексному использованию данных ДЗЗ для решения тематических задач
3. Получение навыков по созданию картографических материалов на основе данных дистанционного зондирования Земли

## Преддипломная практика

### **Аннотация:**

Преддипломная практика входит в вариативную часть модуля М.2 Практики учебного плана по направлению подготовки магистров 05.04.03 - Картография и геоинформатика (профиль - Геоинформатика). Преддипломная практика направлена на закрепление практических навыков реализации знаний геоинформатики и дистанционного зондирования Земли в решении проектно-производственных и исследовательских задач в рамках завершения работы над выпускной квалификационной работой (магистерской диссертацией). Прохождение практики предусмотрено в 6-м триместре в рамках самостоятельной работы магистрантов.

### **Цель:**

Целью Практики является подготовка выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации и формирование у обучающихся общекультурных компетенций для решения научных и практических задач и осуществления профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика

### **Задачи:**

В результате прохождения преддипломной практики должны быть решены следующие основные задачи:

- формирование у магистрантов общекультурных компетенций, направленных на решение научных и практических задач в сфере картографии и геоинформатики;
- завершение подготовки магистерской диссертации и ее оформление в соответствии с требованиями к оформлению магистерских диссертаций.