

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

Кафедра картографии и геоинформатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА  
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
05.04.03 КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА

Профиль подготовки  
«Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование  
природных и техногенных геосистем»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МАГИСТРАТУРА

Форма обучения  
Очная

Новосибирск – 2024

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.03 *Картография и геоинформатика* и учебного плана профиля «*Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем*»

Рабочую программу составил: *Колесников Алексей Александрович, доцент кафедры картографии и геоинформатики, канд. техн. наук, доцент*

Рецензент программы: *Пошивайло Ярослава Георгиевна, зав. кафедрой картографии и геоинформатики, канд. техн. наук, доцент*

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры *картографии и геоинформатики*

Зав. кафедрой КиГ



(подпись)

*Я.Г. Пошивайло*

Программа одобрена ученым советом *института геодезии и менеджмента*

Председатель ученого совета ИГиМ

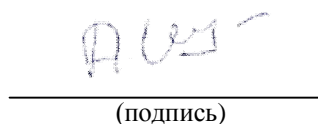


(подпись)

*С.В. Середович*

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой



(подпись)

*А.В. Шпак*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.....  | 4  |
| 2   | ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....   | 4  |
| 3   | МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....   | 8  |
| 4   | ОБЪЕМ ПРАКТИКИ.....   | 8  |
| 5   | СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....  | 9  |
| 5.1 | Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки.....  | 9  |
| 5.2 | Самостоятельная работа обучающихся.....   | 9  |
| 6   | ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ.....   | 10 |
| 7   | ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ .....  | 11 |
| 7.1 | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....   | 11 |
| 7.2 | Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения компетенций.....  | 12 |
| 7.3 | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы ..... | 12 |
| 7.4 | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....   | 15 |
| 8   | ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»,.....  | 16 |
|     | НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....   | 16 |
| 8.1 | Основная литература.....  | 16 |
| 8.2 | Дополнительная литература .....   | 17 |
| 8.3 | Нормативная документация.....   | 17 |
| 8.4 | Периодические издания .....   | 17 |
| 8.5 | Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....   | 17 |
| 9   | ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ .....   | 18 |

## 1 ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – учебная. Тип учебной практики: научно-исследовательская работа. Способ проведения практики– стационарная, выездная. Форма проведения учебной практики– в форме практической подготовки.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями учебной практики является: формирование у обучающихся профессиональных компетенций, обеспечивающих способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований; способность обосновывать правильность выбранных алгоритмов, методик, технологий, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений; способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований; способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.03 *Картография и геоинформатика*, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»;

в области воспитания: профессионально-трудовое, научно-образовательное.

Задачами прохождения учебной практики являются:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, направленных на решение научных и практических задач в сфере геоинформационного картографирования и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем;
- формирование у обучающихся навыков библиографического поиска, составления научных документов (в том числе, публикаций научного характера);
- сбор и анализ научной информации (выполнение теоретических исследований), необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы;
- приобретение навыков правильной и продуктивной организации самостоятельного научного исследования, сбора и систематизации теоретического материала в процессе подготовки выпускной квалификационной работы;
- представление результатов выполненных исследований в виде отчета, раздела выпускной квалификационной работы.

В результате освоения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

общефессиональные компетенции

| <i>Код компетенции</i> | <i>Содержание формируемой компетенции</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения</i> | <i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции</i> |                                   |
|------------------------|---|---|--|-----------------------------------|
|                        |   |   | <i>Уровни сформированности компетенций</i>   | <i>Образовательные результаты</i> |

|       |  |   |   |  |
|-------|--|---|---|--|
| ОПК-1 | Способен использовать философские концепции и основы методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени при решении задач профессиональной деятельности                    | ОПК-1.1. Использует методы познавательной деятельности: анализ и синтез, индукцию и дедукцию<br>ОПК-1.2. Понимает место и специфику планетарных объектов в геодезическом и географическом аспектах<br>ОПК-1.3. Анализирует пространственно-временные структуры в топологическом и метрическом аспектах и т.д.           | Пороговый – на допустимом уровне<br>Базовый – на достаточном уровне<br>Повышенный – на высоком уровне | <i>Знать:</i><br>методы познавательной деятельности, анализа пространственно-временной структуры в различных аспектах, место и специфику планетарных объектов<br><i>Уметь:</i><br>использовать методы познавательной деятельности: анализ и синтез, индукцию и дедукцию, в том числе для анализа пространственно-временных структур<br><i>Владеть:</i><br>способностью анализа пространственно-временных объектов используя методы познавательной деятельности |
| ОПК-2 | Способен использовать знания о теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, геоинформатики и аэрокосмического зондирования для решения общих и исследовательских задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Способен выявить связи фундаментальных наук с реальными результатами применения их положений в технике и технологии при решении различных проектных, производственных или научно-исследовательских задач<br>ОПК-2.2. Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения производст- | Пороговый – на допустимом уровне<br>Базовый – на достаточном уровне<br>Повышенный – на высоком уровне | <i>Знать:</i><br>теоретические концепции, проблемы и перспективы развития фундаментальных наук.<br><i>Уметь:</i><br>использовать фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения производственных и исследовательских задач   |

|       |  |  |  |   |
|-------|--|--|--|---|
|       |  | <p>венных и исследовательских задач в сфере картографии, геоинформатики и аэрокосмического зондирования</p> <p>ОПК-2.3.Предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций с учетом знаний о теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, геоинформатики и аэрокосмического зондирования</p>  |  | <p><i>Владеть:</i> методами использования фундаментальных знаний в профессиональной деятельности для решения производственных и исследовательских задач, повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций</p>  |
| ОПК-3 | <p>Способен осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации с использованием современного программного обеспечения и баз данных профессионального назначения</p> | <p>ОПК-3.1. Демонстрирует умение самостоятельно осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации;</p> <p>ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения для работы с пространственно определенной информацией</p> <p>ОПК-3.3. Анализирует результаты научно-исследовательской, практической деятельности на основе имеющихся информационных ресурсов для принятия решений в профессиональной деятельности</p> | <p>Пороговый – на допустимом уровне</p> <p>Базовый – на достаточном уровне</p> <p>Повышенный – на высоком уровне</p> | <p><i>Знать:</i> теоретические концепции, проблемы и перспективы развития фундаментальных наук.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения производственных и исследовательских задач</p> <p><i>Владеть:</i> методами использования фундаментальных знаний в профессиональной деятельности для решения производственных и исследовательских задач, повышения качества производства работ при выполнении</p> |

|       |   |   |   | различных технологических   |
|-------|---|---|---|---|
| ОПК-4 | Способен организовывать и контролировать проектные работы в избранной области картографии и геоинформатики, выполнять составительские и редакционные работы | ОПК-4.1. Демонстрирует навыки организации и контроля проектных работ с использованием современных инструментов и методов;<br>ОПК-4.2. Выполняет составительские и редакционные работы   | Пороговый – на допустимом уровне<br>Базовый – на достаточном уровне<br>Повышенный – на высоком уровне | <i>Знать:</i><br>современные методы организации и контроля проектные работы в избранной области картографии и геоинформатики<br><i>Уметь:</i><br>использовать современные инструменты организации и контроля проектных работ. Выполнять составительские и редакционные работы в избранной области картографии и геоинформатики<br><i>Владеть:</i><br>методами организации и контроля проектных работ в избранной области картографии и геоинформатики, составительских и редакционных работ |
| ОПК-5 | Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности        | ОПК-5.1. Разрабатывает проекты в области картографии и геоинформатики, обеспечивающие создание картографической и геоинформационной продукции различного типа и назначения<br>ОПК-5.2. Разрабатывает и составляет научно-технические, проектные и служебные документы, оформляет научно-технические отчеты, научно- | Пороговый – на допустимом уровне<br>Базовый – на достаточном уровне<br>Повышенный – на высоком уровне | <i>Знать:</i><br>принципы разработки, составления и оформления научно-технических, проектных и служебных документов, научно-технические отчетов, научно-технической, проектной и служебной документации в области карто-  |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p>техническую, проектную и служебную документацию в области картографии и геоинформатики;</p> <p>ОПК-5.3. Представляет и распространяет результаты своей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности в виде обзоров и публикаций, в том числе в рецензируемых научных изданиях; способен защитить результаты своей интеллектуальной деятельности</p> |  | <p>графии и геоинформатики.</p> <p><i>Уметь:</i><br/>представлять и распространять результаты своей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности в виде обзоров, публикаций, проектных и служебных документов. защитить результаты своей интеллектуальной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i><br/>методами и инструментами составления и оформления научно-технических, проектных и служебных документов, публикаций в области картографии и геоинформатики</p> |
|--|--|---|--|--|

### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика:научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) входит в Блок 2 «Практики» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы (далее – ООП) высшего образования – программ магистратуры федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем».

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные связи, приведена в общей характеристике ООП по направлению подготовки.

### 4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет (432 часа/12 з.е.), в том числе в форме практической подготовки –380 часов. Практика является распределенной и проводится на 1 курсе.



## 5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 5.1 Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки

| №<br>п/п       | Наименование<br>этапов практики   | Трудоемкость (часы)/в т.ч. в форме<br>практической подготовки) |         |                                  |     | Формы<br>контроля |
|----------------|---|--|---------|----------------------------------|-----|-------------------|
|                |   | Камеральные<br>работы  |         | Полевые рабо-<br>ты              |     |                   |
|                |   | Кон-<br>такт-<br>ная ра-<br>бота                               | СРО     | Кон-<br>такт-<br>ная рабо-<br>та | СРО |                   |
| 1              | Установочные занятия  |  |         |                                  |     |                   |
| 1.1            | Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка |  | 4/0     |                                  |     | Собеседование     |
| 1.2            | Ознакомление со структурой объекта практики в форме практической подготовки   |  | 8/8     |                                  |     | Собеседование     |
| 1.3            | Формирование рабочего графика проведения практики   |  | 4/0     |                                  |     | Собеседование     |
| 2.             | Выполнение научно-исследовательской работы  |  |         |                                  |     |                   |
| 2.1.           | Составление плана: научного исследования, апробации работы. Характеристика темы исследования. Актуальность, цели, задачи.                               |  | 124/104 |                                  |     | Собеседование     |
| 2.2            | Разработка технологии выполнения научного исследования. Составление списка литературы по теме исследования.   |  | 252/240 |                                  |     | Собеседование     |
| 3              | Написание отчета по практике  |  |         |                                  |     |                   |
| 3.1            | Оформление отчета   |  | 28/28   |                                  |     | Собеседование     |
| 3.2            | Защита отчета по практике   |  | 12/0    |                                  |     | Собеседование     |
| Всего: 432часа |   | 432  |         |                                  |     |                   |

### 5.2 Самостоятельная работа обучающихся

| №<br>эта-<br>па | Содержание<br>СРО    | Порядок<br>реализации   | Трудо-<br>емкость<br>(часы) | Формы<br>контроля  |
|-----------------|----------------------|---|-----------------------------|--------------------|
| 1               | Установочные занятия | Обучающиеся проходят инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной | 16                          | Собеседова-<br>ние |

|       |  |  |     |               |
|-------|--|--|-----|---------------|
|       |  | безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, знакомится со структурой объекта практики в форме практической подготовки  |     |               |
| 2     | Выполнение научно-исследовательской работы                   | Обучающиеся составляют план: научного исследования, апробации работы; составляют характеристику темы исследования; выделяют актуальность, цели, задачи; разрабатывают технологии выполнения научного исследования; составляют список литературы по теме исследования | 376 | Собеседование |
| 3     | Написание отчета по практике в форме практической подготовки | Обучающиеся готовят отчет, а также электронные презентации по отчету, которые защищают   | 40  | Собеседование |
| Всего |  |  | 432 |               |

## 6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению учебной практики должен быть сформирован следующий пакет документов:

- отчет, в котором излагаются вопросы, рассмотренные в соответствии с индивидуальным заданием;
- заявление о направлении на практику;
- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики;
- контрольный лист инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- оценочный лист от руководителя практики.

По решению кафедры перечень может быть дополнен дополнительными документами.

В отчёте должны быть представлены:

Индивидуальное задание на практику.

Рабочий график(план) проведения практики.

Титульный лист.

Оглавление.

Введение.

1. Описание объекта практики.

2. Описание выполненных работ.

3. Результаты выполненной работы.

4. Приложения (при наличии).

Заключение.

Список используемой литературы.

Отчет должен составлять не менее 15 страниц машинописного текста и быть оформлен согласно СТО СГУГиТ–011-2017.

По окончании практики карт организуется защита отчета, где учитывается: оценка качества выполнения и индивидуальные оценки по каждому этапу практики. По результатам защиты отчета по практике руководитель выставляет зачет с оценкой.

Зачет с оценкой по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Практикант, не выполнивший программу практики или не предоставивший ее результаты в установленные сроки, считается не аттестованным.

## 7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| <i>Код компетенции</i> | <i>Содержание компетенции</i>  | <i>Этап формирования</i> | <i>Предшествующий этап (с указанием дисциплин)</i> |
|------------------------|--|--------------------------|--|
| ОПК-1                  | Способен использовать философские концепции и основы методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени при решении задач профессиональной деятельности                    | 1 этап из 2              | -  |
| ОПК-2                  | Способен использовать знания о теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, геоинформатики и аэрокосмического зондирования для решения общих и исследовательских задач профессиональной деятельности | 1 этап из 2              | -  |
| ОПК-3                  | Способен осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации с использованием современного программного обеспечения и баз данных профессионального назначения                      | 1 этап из 2              | -  |
| ОПК-4                  | Способен организовывать и контролировать проектные работы в избранной области картографии и геоинформатики, выполнять составительские и редакционные работы  | 1 этап из 2              | -  |
| ОПК-5                  | Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности   | 1 этап из 2              | -  |

Матрица формирования компетенций, наглядно иллюстрирующая этапность процесса формирования компетенций, содержится в общей характеристике ООП.

## 7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения компетенций

| <i>Уровни сформированности компетенций</i> | <i>Пороговый</i>  | <i>Базовый</i>  | <i>Повышенный</i>   |
|--|---|---|---|
| <i>Шкала оценивания</i>                    | <i>Оценка «удовлетворительно»</i>   | <i>Оценка «хорошо»</i>  | <i>Оценка «отлично»</i>   |
| <i>Критерии оценивания</i>                 | Компетенция сформирована. Обучающийся демонстрирует поверхностные знания материала, затрудняется в ответах на вопросы; не знает сущности основных понятий изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); испытывает трудности в анализе проблем по дисциплине. | Компетенция сформирована. Обучающийся на должном уровне раскрывает учебный материал: даёт содержательно полный ответ, требующий незначительных дополнений и уточнений, которые он может сделать самостоятельно после наводящих вопросов преподавателя; владеет способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач. | Компетенция сформирована. Обучающийся свободно ориентируется в материале, даёт обстоятельные глубокие ответы на все поставленные вопросы; демонстрирует хорошее знание понятийно-категориального аппарата изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); умеет анализировать проблемы по дисциплине; высказывает собственную точку зрения на раскрываемые проблемы; четко грамотно формулирует свои мысли; демонстрирует умения и навыки в области решения практико-ориентированных задач. |

В качестве основного критерия оценивания освоения учебной практики обучающимся используется наличие сформированных компетенций.

## 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Паспорт оценочных материалов (фонда оценочных средств) по практике

| <i>№ п/п</i> | <i>Наименование оценочных материалов</i> | <i>Виды контроля</i> | <i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i> |
|--------------|--|----------------------|--|
|--------------|--|----------------------|--|

|    |                                       |                          |                                   |
|----|---------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 1. | Вопросы по этапам практики            | Промежуточная аттестация | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 |
| 2. | Вопросы для защиты отчета по практике | Промежуточная аттестация | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 |

### ВОПРОСЫ ПО ЭТАПАМ ПРАКТИКИ

Установочные занятия:

- требованиями охраны труда;
- требования техники безопасности;
- требования пожарной безопасности;
- правила внутреннего трудового распорядка в организации;
- структура организации;
- цели Практики в форме практической подготовки;
- задачи при прохождении практики в форме практической подготовки;
- рабочий график выполнения работ при прохождении практики в форме практической подготовки.

Выполнение научно-исследовательской работы:

- анализ разработанность темы исследования по обзору литературы;
- выявленные проблемы, формулировка задач исследования с учетом проработанной литературы: подготовка раздела (подраздела) отчета по Практике в форме практической подготовки, согласование его с руководителем выпускной квалификационной работы;
- обзор литературы по теме исследования;
- список литературы по теме исследования; работа в научно-технической библиотеке СГУГиТ и других научно-технических библиотеках, отбор материалов по теме ВКР с краткой аннотацией каждого источника;
- принципы составления списка литературы по теме выпускной квалификационной работы;
- анализ разработанности темы исследования по обзору литературы. Выявление проблем, формулировка задач своего исследования с учетом проработанной литературы. Написание раздела (подраздела) отчета, согласование его с научным руководителем выпускной квалификационной работы
- технологическая схема исследования, планируемые эксперименты, измерения и обработка: написание раздела (подраздела) отчета, согласование его с научным руководителем выпускной квалификационной работы.

Написание отчета по практике в форме практической подготовки.

- правила оформления отчета;
- какие знания, умения и навыки получены в период прохождения Практики в форме практической подготовки;
- рекомендации и предложения по проведению Практики в форме практической подготовки в организации в форме практической подготовки.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

- актуальность темы исследований
- цель исследований.
- сформулируйте задачи исследований.
- перечислите виды работ, которые предстоит выполнить.
- перечислите источники научно-технической информации по теме исследования;
- научные достижения по теме исследования
- недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования;

- методы для решения рассматриваемой темы исследования;
- оборудование и программное обеспечение, необходимое для решения рассматриваемой задачи;
- эксперименты (расчёты), которые необходимо предусмотреть для решения поставленных задач;
- частные и специальные методы научного исследования;
- этапы научно-исследовательской работы;
- подготовительный этап научно-исследовательской работы;
- сбор научной информации;
- основные источники научной информации;
- изучение научной литературы.
- язык науки.
- методологические требования к содержанию научно-исследовательской работы;
- планирование научно-исследовательской работы.
- требования к печатанию рукописи;
- виды научных публикаций;
- особенности подготовки докладов;
- особенности подготовки презентаций для научных докладов;
- структура и содержание этапов исследовательского процесса;
- методический замысел исследования и его основные этапы.
- точность получаемых результатов измерений (вычислений);
- как Вы оцениваете достоверность результатов исследований;
- опишите алгоритм исследований;
- необходимы ли тестовые исследования;
- влияние каких факторов исследуется;
- какой метод использован для составления плана исследований;
- какова методика измерений (вычислений);
- какие сложности были выявлены при проведении экспериментов/исследований;
- потребовалась ли корректировка плана проведения исследований;
- метод статистической обработки результатов исследований;
- результаты исследований;
- что было выполнено лично автором;
- апробация результатов исследований;
- формулировка выводов.

#### Шкалаи критерии оценивания отчета

| <i>Шкала оценивания</i>                                  | <i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>   |
|--|--|
| 1 (неудовлетворительно)<br>Повторное выполнение работы   | Выполнены все этапы практики в форме практической подготовки. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.  |
| 2 (неудовлетворительно)<br>Повторная подготовка к защите | Выполнены полностью все этапы практики в форме практической подготовки. Представлен неполный отчет по практике в форме практической подготовки. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на до- |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | полнительные вопросы.   |
| 3 (удовлетворительно) | Выполнены полностью все этапы практики в форме практической подготовки. Отчет по практике в форме практической подготовки соответствует индивидуальному заданию. Рабочий график (план) работ соблюден. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы. |
| 4 (хорошо)            | Выполнены полностью все этапы практики в форме практической подготовки. Отчет по практике в форме практической подготовки соответствует индивидуальному заданию. Полное соблюдение рабочего графика (плана) работ. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.                              |
| 5 (отлично)           | Выполнены полностью все этапы практики в форме практической подготовки. Отчет соответствует индивидуальному заданию. Полное соблюдение рабочего графика (плана) работ. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.  |

#### 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль представляет собой проверку уровня формирования профессиональных компетенции, регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики.

К основным формам текущего контроля относятся материалы по этапам практики и собеседование по результатам прохождения практики.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов практики. Промежуточная аттестация позволяет оценить результаты прохождения практики и уровень сформированности компетенций.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Текущий контроль и промежуточная аттестация служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между руководителем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики проведения практики. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться РПП, а также, с разрешения преподавателя, справочной и нормативной литературой.

Инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Привязка оценочных материалов к контролируемым компетенциям и этапам учебной практики приведена в таблице.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,  
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения  
образовательной программы в рамках практики

| <i>№<br/>n/n</i> | <i>Наименование этапа<br/>практики</i>     | <i>Код контролируемой<br/>компетенции<br/>(или ее части)</i> | <i>Формы<br/>контроля</i> | <i>Наименование<br/>оценочных<br/>материалов</i>  |
|------------------|--|--|---------------------------|---|
| 1                | Установочные занятия                       | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3,<br>ОПК-4, ОПК-5                         | Собеседование             | Вопросы по этапам практики. Вопросы для защиты отчета по практике в форме практической подготовки |
| 2                | Выполнение научно-исследовательской работы | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3,<br>ОПК-4, ОПК-5                         | Собеседование             | Вопросы по этапам практики. Вопросы для защиты отчета по практике в форме практической подготовки |
| 3                | Написание отчета по практике               | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3,<br>ОПК-4, ОПК-5                         | Собеседование             | Вопросы по этапам практики. Вопросы для защиты отчета по практике в форме практической подготовки |

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»,  
НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1 Основная литература

| <i>№<br/>n/n</i> | <i>Библиографическое описание</i>   | <i>Количество<br/>экземпляров в<br/>библиотеке<br/>СГУГиТ</i> |
|------------------|---|---|
| 1                | Книжников, Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований [Текст]: учебник для вузов, допущено МО РФ / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2011. - 410, [6] с.  | 35  |
| 2                | Картография и геоинформатика [Текст]: программы практик для обучающихся 1 - 4 курсов напр. 05.03.03 «Картография и геоинформатика» / Ромашова Л. А. [и др.]; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 33, [1] с.   | 100   |
| 3                | Картография и геоинформатика [Электронный ресурс]: программы практик для обучающихся 1 - 4 курсов напр. 05.03.03 "Картография и геоинформатика" / Ромашова Л. А. [и др.] ; СГУГиТ. - Новосибирск: СГУГиТ, 2015. - 33, [1] с. – Режим доступа:<br><a href="http://lib.ssga.ru/fulltext/УМК/2015/ЭБ%20СГГА/15.10.15/2015/Метод_указания/Ромашова%20и%20др/Об.%20документ.pdf">http://lib.ssga.ru/fulltext/УМК/2015/ЭБ%20СГГА/15.10.15/2015/Метод_указания/Ромашова%20и%20др/Об.%20документ.pdf</a> . – Загл. с экрана | Электронный ресурс  |



## 8.2 Дополнительная литература

| №<br>п/п | Библиографическое описание   |
|----------|--|
| 1.       | Яне, Б. Цифровая обработка изображений [Текст] / пер. с англ. А.М. Измайловой. - М. : Техносфера, 2007. - 584 с.                               |
| 2.       | Топографическое дешифрирование снимков [Текст] : учеб-метод. пособие / Л. А. Головина, Д. С. Дубовик ; СГГА. – Новосибирск: СГГА, 2011.- 59 с. |

## 8.3 Нормативная документация

1. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500, МОСКВА «НЕДРА», 1989.
2. ГОСТ Р 52369-2005 – Фототопография. Термины и определения.
3. Руководство по дешифрированию аэроснимков при топографической съемке и обновлении планов масштабов 1:2000 и 1:5000. ГКИНП 02-121-79.

## 8.4 Периодические издания

1. Журнал «Геодезия и картография».
2. Журнал «Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка»
3. Журнал «Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации».

## 8.5 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Каждому обучающемуся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальный неограниченный доступ (удаленный доступ) к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС), современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий), электронным библиотекам и информационно-справочным системам.

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.
2. Сетевые удалённые ресурсы:
  - электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
  - электронно-библиотечная система Znanium.com. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);
  - научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
  - электронная информационно-справочная система «Техэксперт». – Режим доступа: <http://bnd2.kodeks.ru/kodeks01/> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету).
3. Электронная справочно-правовая система (база данных) «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). – Режим доступа: <http://www.rusneb.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

## 9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

СГУГиТ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических и лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, объединенной в локальную сеть, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Для успешного прохождения практики обучающимися, необходимо наличие следующего оборудования и лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

- для проведения практических работ: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; MicrosoftWindows; AcrobatReader; ApacheOpenOffice; ГИС MapInfoProfessional; Профессиональная ГИС «Карта 2011»; ArcGIS; ScanExImageProcessor; AutodeskAutocad; QGIS; GIM;InkScape;

- для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; MicrosoftWindows; AcrobatReader; ApacheOpenOffice; ГИС MapInfoProfessional; Профессиональная ГИС «Карта 2011»; ArcGIS; ScanExImageProcessor; AutodeskAutocad; QGIS; GIM;InkScape.