

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ)  
АТТЕСТАЦИИ (ГИА)**

21.03.03/33.01

**Екатеринбург**

<b>Перечень сведений о программе государственной итоговой аттестации</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Геодезия и дистанционное зондирование	<b>Код ОП</b> 1. 21.03.03/33.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Геодезия и дистанционное зондирование	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 21.03.03

Программа государственной итоговой аттестации составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Кузнецов Эдуард Дмитриевич	доктор физико-математических наук, доцент	Заведующий кафедрой	астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

## 1.1. Аннотация итоговой (государственной итоговой) аттестации

Цель государственной итоговой аттестации – установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу магистратуры, к выполнению профессиональных задач. Форма проведения государственной итоговой аттестации – это выполнение выпускной квалификационной работы, т.е. самостоятельного исследования, выполненного под руководством научного руководителя и связанного с решением производственно-технологических, проектно-изыскательских, организационно-управленческих и /или научно-исследовательских задач по направлению подготовки. Выпускная квалификационная работа представляется на защиту в Государственную аттестационную комиссию.

## 1.2. Структура итоговой (государственной итоговой) аттестации:

Таблица 1

№ п/п	Формы итоговых аттестационных испытаний	Объем государственных аттестационных испытаний в зачетных единицах
1	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	9
ИТОГО по ГИА:		9

## 1.3. Перечень компетенций, которые должны быть продемонстрированы обучающимися в рамках государственных аттестационных испытаний

В рамках государственной итоговой аттестации проверяется уровень сформированности компетенций по образовательной программе, заявленных в ОХОП:

Код компетенции	Наименование компетенции
1	2
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач
УК-10	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-11	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-12	Способен формировать, развивать и отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества
ОПК-2	Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа
ОПК-3	Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
ОПК-4	Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
ОПК-5	Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов

ОПК-6	Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации
ОПК-7	Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности
ПК-М	Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук
ПК-ПО	Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте
ПК-1	Способен использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования
ПК-2	Способен исследовать новые геодезические и фотограмметрические приборы и системы
ПК-3	Способен изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования
ПК-4	Способен выполнять специализированные инженерно-геодезические и фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения
ПК-5	Способен тестировать, исследовать, поверять и юстировать, эксплуатировать геодезические и фотограмметрические системы, приборы и инструменты
ПК-6	Способен проводить сбор и анализ научно-технической информации в области геоинформационных систем
ПК-7	Способен осуществлять комплексный анализ данных с использованием геоинформационных систем
ПК-8	Способен осуществлять геоинформационное обеспечение профессиональной деятельности в области геодезии, дистанционного зондирования, навигации, кадастрового учета и образования

ПК-9	Способен проводить сборку геоинформационной системы из готовых компонентов
ПК-10	Способен поддерживать работоспособность геоинформационных систем в заданных функциональных характеристиках

#### 1.4. Формы проведения государственного экзамена

- не предусмотрено

#### 1.5. Требования к процедуре итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Требования к порядку планирования, организации и проведения ГИА, к структуре и форме документов по организации ГИА регулируются отдельным положением.

#### 1.6. Требования к оцениванию результатов освоения ОП итоговой (государственной итоговой) аттестации

Объективная оценка уровня соответствия результатов обучения требованиям к освоению ОП обеспечивается системой разработанных критериев (показателей) оценки освоения знаний, сформированности умений и опыта выполнения профессиональных задач определенного типа.

Критерии оценки утверждены на заседании учебно-методического совета института, реализующего ОП (протокол № 6 от 15.10.2021 г.).

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

### 21.03.03/33.01 Геодезия и дистанционное зондирование

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Шошина, К. В.; Геоинформационные системы и дистанционное зондирование : учебное пособие. 1. ; Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), Архангельск; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312310> (Электронное издание)

2. , Владимиров, В. М.; Дистанционное зондирование Земли : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364521> (Электронное издание)

3. Пандул, И. С.; Геодезическая астрономия применительно к решению инженерно-геодезических задач; Политехника, Санкт-Петербург; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129559> (Электронное издание)

4. Поклад, Г. Г.; Геодезия : учебное пособие для вузов.; Академический проект, Москва; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/110090.html> (Электронное издание)

5. ; Информационные технологии : учебник.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641> (Электронное издание)

6. , Жидков, О. Н., Кабанов, В. М., Павлов, В. В.; Топографическая съемка в масштабе 1:500 : Метод. указ. к выполнению расчетно-графической работы по геодезии для студентов всех видов обучения спец.: 1202, 1206, 1208, 1209.; УПИ, Свердловск; 1985; <http://library.ustu.ru/dspace/handle/123456789/888> (Электронное издание)

7. Линец, Г. И.; Спутниковые и радиорелейные системы передачи : учебное пособие. 1. ; Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), Ставрополь; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458063> (Электронное издание)

## Печатные издания

1. Кононович, Э. В., Иванов, В. В.; Общий курс астрономии : Учеб. пособие.; Едиториал УРСС, Москва; 2001 (25 экз.)
2. Шукстова, З. Н., Левитская, Т. И.; Основы сферической астрономии (координатно-временные связи) : учеб. пособие для вузов.; Изд-во Урал. ун-та, Екатеринбург; 2005 (40 экз.)
3. Жаров, В. Е.; Сферическая астрономия : учебник для вузов.; ВЕК 2, Фрязино; 2006 (42 экз.)
4. Ковалевский, Ж., Жаров, В. Е.; Современная астрометрия; Век 2, Фрязино; 2004 (39 экз.)
5. Щербакова, Е. В.; Введение в геоинформационные системы : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 220600 "Инноватика", специальностям 120102 "Астрономогеодезия", 230201 "Информ. системы и технологии (информ. системы и технологии в геоинформ. системах)", 020801 "Экология".; Изд-во Урал. ун-та, Екатеринбург; 2010 (50 экз.)
6. , Тикунов, В. С.; Основы геоинформатики : учеб. пособие для вузов: в 2 кн. Кн. 1. ; Academia, Москва; 2004 (30 экз.)
7. , Тикунов, В. С.; Основы геоинформатики : учеб. пособие для вузов: в 2 кн. Кн. 2. ; Academia, Москва; 2004 (26 экз.)
8. Генике, А. А.; Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии; Картгеоцентр, Москва; 2004 (9 экз.)
9. Куликов, К. А.; Курс сферической астрономии : [учебник для вузов по специальности "Астрономия"].; Наука, Москва; 1974 (23 экз.)
10. Куликовский, П. Г.; Звездная астрономия : Учеб. пособие для вузов.; Наука, Москва; 1978 (18 экз.)
11. Загребин, Д. В.; Введение в астрометрию (основные вопросы сферической астрономии); Наука, Москва; 1966 (8 экз.)
12. Подобед, В. В.; Фундаментальная астрометрия. Определение координат звезд : [учебник для университетов].; Государственное издательство физико-математической литературы, Москва; 1962 (5 экз.)
13. Блажко, С. Н.; Курс практической астрономии : [для университетов по специальности "Астрономия"].; Наука, Москва; 1979 (20 экз.)
14. Левитская, Т. И.; Спутниковые методы в геодезии : Учеб. пособие.; Изд-во Урал. ун-та, Екатеринбург; 2001 (60 экз.)
15. Островский, А. Б., Кузнецов, Э. Д.; Астрометрия: учебная практика : [учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 21.03.03 "Геодезия и дистанционное зондирование", по программе специалитета по направлению подготовки 03.05.01 "Астрономия"].; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2016 (25 экз.)
16. Бойко, Е. Г.; Сфероидическая геодезия : [учебник для вузов].; Картгеоцентр - Геодезиздат, Москва; 2003 (23 экз.)
17. Яковлев, Н. В.; Высшая геодезия : [учебник для геодезических специальностей вузов].; Недра, Москва; 1989 (25 экз.)
18. Куштин, И. Ф., Куштин, В. И.; Инженерная геодезия : Учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению "Стр-во".; Феникс, Ростов н/Д; 2002 (26 экз.)
19. ; Инженерная геодезия : учебник для вузов.; Высшая школа, Москва; 2002 (284 экз.)

## Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Зональная научная библиотека. URL: <http://lib.urfu.ru/>
2. Университетская библиотека онлайн. URL: <http://e.lanbook.com/>
3. Научная электронная библиотека elibrary.ru. URL: <http://elibrary.ru>

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Государственная публичная научно-техническая библиотека. URL: <http://www.gpntb.ru>;
2. Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет». URL: <http://www.valley.ru/-nicr/listrum.htm> ;
3. Российская национальная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru> ;
4. Библиотека нормативно-технической литературы. URL: <http://www.tehлит.ru>;
5. Электронная библиотека нормативно-технической документации. URL: <http://www.technormativ.ru>;
6. Библиотека В. Г. Белинского. URL: <http://book.uraic.ru> ;

### **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

**Сведения об оснащённости государственных аттестационных испытаний специализированным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

#### **21.03.03/33.01 Геодезия и дистанционное зондирование**

<b>№ п/п</b>	<b>Формы государственных аттестационных испытаний</b>	<b>Оснащённость специальных помещений и помещений для проведения ГИА</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
1	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES