

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  Панфилов Д.В.
«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Исследовательская работа»

Направление подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Профиль Геодезия

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2021

Автор программы


/Н.И. Самбулов /

Заведующий кафедрой
Кадастра недвижимости,
землеустройства и геодезии


/В.Н. Баринов/

Руководитель ОПОП


/Н.Б. Хахулина/

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины Дать студентам основные сведения о методах научно-исследовательской работы, ее этапах, оформлении результатов. Приобщение студентов к научным знаниям, готовность и способность их к проведению научно-исследовательской деятельности в области геодезии, связанных с выбором необходимых методов исследования, проведением экспериментальных исследований и анализом их результатов с использованием информационных технологий, проведением научных исследований на базе современных достижений отечественных и зарубежных ученых.

1.2. Задачи освоения дисциплины Овладеть навыками самостоятельного проведения каждого из этапов научно-исследовательской работы:

- поиск актуальной проблемы, формулировка гипотезы, цели и задач, объекта и предмета исследования;
- предметный сбор и систематизация теоретического и имперического материала для решения цели и задач исследования;
- формулирование научных выводов;
 - оформление результатов научной деятельности, ведение библиографической работы

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Исследовательская работа» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Исследовательская работа» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен консультировать потребителей по работе с элементом инфраструктуры использования РКД

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	Знать и применять методы решения задач на основе комплексного космического обеспечения (геоинформационные системы, спутниковая навигация, дистанционное зондирование Земли из космоса, картографическое и геодезическое обеспечение)
	Уметь систематизировать, обобщать и анализировать разнородную информацию
	Владеть навыком работы в специализированных программных средствах для систематизации и комплексного анализа информации

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Исследовательская работа» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Самостоятельная работа	132	132
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		9
Аудиторные занятия (всего)	6	6
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа	134	134
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Предмет и основные понятия Учебной дисциплины «основы научноисследовательской деятельности»	Цели, предмет, метод и задачи, обзор тем курса. Значение и сущность научного поиска, научных исследований. Связь курса с другими дисциплинами	2	22	24
2	Развитие научных исследований в России за рубежом	Зарождение и развитие науки. Методические основы определения уровня науки в различных странах	2	22	24

		мира. Организация науки в Российской Федерации.			
3	Методология и методика научного Исследования	Сущность методологии исследования. Принципы и проблема исследования. Разработка гипотезы и концепции исследования. Процессуально-методологические схемы исследования. Научные методы познания в исследованиях	2	22	24
4	Основные методы поиска Информации для научного исследования	Документальные источники информации. Организация справочно-информационной деятельности. Методы работы с каталогами и картотеками. Поиск документальных источников информации. Работа с источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана	2	22	24
5	Методика работы над рукописью Исследования, особенности подготовки и Оформления	Композиция научного произведения. Приемы изложения научных материалов. Работа над рукописью. Язык и стиль научной работы. Диссертация как квалификационная научная работа: история развития, процедуры подготовки, оформления и защиты диссертации.	4	44	48
Итого			12	132	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Предмет и основные понятия Учебной дисциплины «основы научноисследовательской деятельности»	Цели, предмет, метод и задачи, обзор тем курса. Значение и сущность научного поиска, научных исследований. Связь курса с другими дисциплинами	-	22	22
2	Развитие научных исследований в России за рубежом	Зарождение и развитие науки. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира. Организация науки в Российской Федерации.	-	22	22
3	Методология и методика научного Исследования	Сущность методологии исследования. Принципы и проблема исследования. Разработка гипотезы и концепции исследования. Процессуально-методологические схемы исследования. Научные методы познания в исследованиях	-	22	22
4	Основные методы поиска Информации для научного исследования	Документальные источники информации. Организация справочно-информационной деятельности. Методы работы с каталогами и	2	22	24

		картотеками. Поиск документальных источников информации. Работа с источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана			
5	Методика работы над рукописью Исследования, особенности подготовки и Оформления	Композиция научного произведения. Приемы изложения научных материалов. Работа над рукописью. Язык и стиль научной работы. Диссертация как квалификационная научная работа: история развития, процедуры подготовки, оформления и защиты диссертации.	4	46	50
Итого			6	134	140

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-2	Знать и применять методы решения задач на основе комплексного космического обеспечения (геоинформационные системы, спутниковая навигация, дистанционное зондирование Земли из космоса, картографическое и геодезическое обеспечение)	укажите критерий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь систематизировать,	укажите критерий	Выполнение работ в срок,	Невыполнение работ в срок,

	обобщать и анализировать разнородную информацию		предусмотренный в рабочих программах	предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыком работы в специализированных программных средствах для систематизации и комплексного анализа информации	укажите критерий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения, 9 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	Знать и применять методы решения задач на основе комплексного космического обеспечения (геоинформационные системы, спутниковая навигация, дистанционное зондирование Земли из космоса, картографическое и геодезическое обеспечение)	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь систематизировать, обобщать и анализировать разнородную информацию	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыком работы в прикладных специализированных программных средствах для систематизации и комплексного анализа информации	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Уровенной поверхностью земли называется:
 - 1) замкнутая физическая поверхность Земли;
 - 2) замкнутая поверхность, образованная непрерывно продолженной под материками поверхностью Мирового океана в спокойном состоянии, в каждой своей точке перпендикулярная к отвесной линии;
 - 3) замкнутая поверхность правильной геометрической формы, наилучшим образом подходящая к геоиду;
 - 4) поверхность относимости, относительно которой определяют положение точек земной поверхности.
2. Геоидом называется:
 - 1) фигура, ограниченная замкнутой поверхностью правильной геометрической формы;
 - 2) фигура, образованная вращением эллипса вокруг его малой полуоси;
 - 3) фигура, ограниченная физической поверхностью Земли;
 - 4) геометрическое тело, ограниченное средней уровенной поверхностью Земли.
3. Фигура земного эллипсоида характеризуется параметрами:
 - 1) средним радиусом земного шара;
 - 2) размерами меридианов и параллелей в различных районах земного шара;
 - 3) положением центра масс в теле Земли;
 - 4) длинами большой и малой полуосей и полярным сжатием.
4. При изучении физической поверхности Земли за поверхность относимости принимают:
 - 1) среднюю поверхность воды Мирового океана в спокойном состоянии;
 - 2) уровенную поверхность Земли;
 - 3) горизонтальную плоскость;
 - 4) поверхность референц-эллипсоида Красовского.
5. Высотой точки физической поверхности Земли называется:
 - 1) кратчайшее расстояние между поверхностями эллипсоида и геоида;
 - 2) длина отвесной линии от уровенной поверхности до поверхности земного эллипсоида;
 - 3) отстояние от точки от уровня моря;
 - 4) расстояние по отвесной линии от уровенной поверхности до точки физической поверхности Земли.
6. Укажите основные виды условных знаков?
 - а) площадные, немасштабные, линейные, пояснительные;
 - б) масштабные, контурные, линейные;

- в) площадные, линейные, условные, пояснительные;
- г) масштабные, линейные, дополнительные, специальные.

7. Назовите фигуру, которая не соответствует представлению о форме

Земли

- а) геоид;
- б) сфероид;
- в) планиметр;
- г) эллипсоид.

8. Как называется система абсолютных высот в России?

- а) адмиралтейская;
- б) кронштадтская;
- в) балтийская;
- г) черноморская.

9. Назовите четверть, в которой находится дирекционный угол со значением $271^{\circ}15'$?

- а) I
- б) II
- в) III
- г) IV

10. Определите значение румба, если дирекционный угол направления $\alpha = 291^{\circ}25'$.

- а) $r = 111^{\circ}25'$;
- б) $r = 68^{\circ}35'$;
- в) $r = 21^{\circ}25'$;
- г) $r = 201^{\circ}25'$.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Рассчитайте уклон ската, если $h = 5$ м, а заложение ската $d = 250$ м:

- 1) $i = 0,020$;
- 2) $i = 0,050$;
- 3) $i = 1008'$;
- 4) $i = 0,125$.

2. Какие горизонтали расположены между точками с отметками $41,2$ м и $49,3$ м, если $h=2,5$ м ?

- 1) $42,5$ м; $45,9$ м; $47,5$ м;
- 2) $41,0$ м; $43,5$ м; $48,5$ м;
- 3) $40,0$ м; $42,5$ м; $45,0$ м; $47,5$ м;
- 4) $42,5$ м; $45,0$ м; $47,5$ м; $50,0$ м.

3. Определите по плану отметку точки М, лежащей между горизонталями с отметками 120 м и 121 м, если заложение $d = 24$ мм, а отстояние точки М от старшей горизонтали $l = 6$ мм.

- 1) $H_M = 120,25$ м;
- 2) $H_M = 121,25$ м;

3) $H_M = 120,75\text{м};$

4) $H_M = 120,20\text{м}.$

4. Рассчитайте значение правого по ходу горизонтального угла, измеренного одним полуприемом, если отсчет на заднюю точку $a = 380\ 17'$, на переднюю $b = 2310\ 46'$:

1) $\beta = 1660\ 31'$

2) $\beta = 1930\ 29'$

3) $\beta = 830\ 15,5'$

4) $\beta = 1350\ 01,5'$

5. Определите допустимую абсолютную линейную невязку тахеометрического хода длиной 560 м, состоящего из 4 сторон:

1) $f_{абс.дон} = 0,28\text{м};$

2) $f_{абс.дон} = 0,14\text{м};$

3) $f_{абс.дон} = 1,40\text{м};$

4) $f_{абс.дон} = 0,70\text{м}.$

6. Определите допустимую высотную невязку в тахеометрическом ходе из 4 сторон, периметр которого $P = 500\text{ м}$:

1) $f_{h\ дон} = 10\text{мм};$

2) $f_{h\ дон} = 20\text{см};$

3) $f_{h\ дон} = 5\text{см};$

4) $f_{h\ дон} = 10\text{см}.$

7. Определите высотную невязку в разомкнутом тахеометрическом ход, если сумма средних превышений в ходе $\sum h_{cp} = -10,34\text{ м}$, а отметки начальной и конечной точек хода $H_{нач} = 313,12\text{ м}$, $H_{кон} = 302,70\text{ м}$:

1) $f_h = +0,08\text{ м};$

2) $f_h = +0,22\text{ м};$

3) $f_h = -0,08\text{ м};$

4) $f_h = +0,24\text{ м}.$

8. Вычислите исправленное значение горизонтального угла в полигоне из 12 вершин, если измеренное его значение $\beta_{изм} = 1680\ 24'$, а фактическая угловая невязка $f\beta = +2'$:

1) $\beta_{испр} = 168^\circ 22'00''$

2) $\beta_{испр} = 168^\circ 23'50''$

3) $\beta_{испр} = 168^\circ 24'10''$

4) $\beta_{испр} = 168^\circ 24'17''$

9. Определите угловую невязку в разомкнутом ходе из 3-х сторон, если сумма измеренных правых по ходу горизонтальных углов $\sum \beta_{изм} =$

510о35', а дирекционные углы начальной и конечной исходных сторон $\alpha_{нач} = 102о58'$, $\alpha_{кон} = 312о20'$:

1) $f_{\beta} = -3'$;

2) $f_{\beta} = +3'$;

3) $f_{\beta} = -1,5'$;

4) $f_{\beta} = +7'$.

10. Определите абсолютную линейную невязку хода $f_{абс}$, если невязки в приращениях координат $f_x = -0,24м$, $f_y = +0,32м$:

1) $f_{абс} = 0,56м$;

2) $f_{абс} = 0,08м$;

3) $f_{абс} = 0,04м$;

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Вычислите поправку в превышение стороны с $d = 65,05м$ в тахеометрическом ходе длиной $L = 1006,59 м$, если высотная невязка хода $f_h = 0,53м$.

2. Определите вероятнейшую отметку узловой точки, поправки в ходы и СКП единицы веса по трем вычисленным отметкам из ходов (105,23м, 105,29м, 105,20м), соответственно с числом штативов (17, 5, 23).

3. Можно ли уравнивать приращения в теодолитном ходе, если $f_{абс} = 0,18м$ длина хода составляет 657,23 м, допустимая относительная погрешность составляет 1/2000.

4. Определите СКП единицы веса на один км нивелирного хода, по известным невязкам в трёх смежных замкнутых полигонах (0,15мм, -0,59мм, 0,06мм) и их соответственным периметрам (5,6км, 1,5км, 2,9км).

5. Подлежит ли уравниванию нивелирный ход 1 класса, если его невязка 0,59 мм,

а длина 796 м.

6. Какова СКП единицы веса в нивелирном ходе из 26 штативов с невязкой 0,026м.

7. Рассчитайте превышение между точками тахеометрического хода, если дальномерное расстояние равно 68,9м, угол наклона равен $5^{\circ}18'$ высота прибора 1,53 м и высота визирования $V = 2,17м$.

8. Рассчитайте вероятнейшую отметку узловой точки, если вычислены отметки из трёх ходов (122,16м, 122,24м, 122,37м) с числом штативов в ходах (10, 20, 22).

9. Нивелирование осуществлялось нивелиром 2Н10КЛ и шашечными рейками. В ходе получена невязка 1,5мм при длине хода 3,2км. Можно ли считать такой ход ходом нивелирования 1 класса.

10. Допустима ли невязка 5,6мм в нивелирном ходе 2 класса длиной 3км.

11. Определите СКП единицы веса на 1 км нивелирного хода, по известным невязкам в трёх смежных замкнутых полигонах (2,9мм, -0,5мм, 1,8мм) с количеством штативов в каждом (26, 56, 14).

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Значение науки, научных исследований в жизни общества.
2. Цель и основные компоненты науки. Группы наук.
3. Научная тематика кафедры общей геологии и землеустройства.
4. Систематизация научных исследований. Стратегия научного поиска: фиксация предмета поиска, постановка проблемы, определение заданий и методов исследования.
5. Структура познания: фундаментальные исследования, прикладные исследования, производственный образец, производство.
6. Схема современного состояния научных идей и практического использования для разных наук.
7. Теоретический уровень научного знания. Теория и ее составные части
8. Объект и предмет исследования
9. Начальные формы систематизации теоретических знаний. Критерии, принципы, аксиомы.
10. Гипотеза и теория.
11. Классификация законов: по уровню глубины их познания, по цели исследования, по формам движения материи.
12. Системный подход.
13. Интеграция наук.
14. Коллективное научное творчество формирование научных школ.
15. Теоретические методы научных исследований.
16. Эмпирические методы научных исследований.
17. Особенности полевых экспериментов и основные требования к ним. Планирование полевого эксперимента.
18. Стационарные и экспедиционные исследования.
19. Лабораторные эксперименты.
20. Статистические характеристики эмпирических данных.
21. Статистическая обработка эмпирических данных.
22. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений.
23. Источники научной информации.
24. Анализ литературных источников.
25. Методы многомерного статистического анализа данных
26. Финансирование научных исследований: Государственные и международные источники. Работа Российского Фонда Фундаментальных исследований.
27. Региональные источники финансирования научных исследований. Заключение хозяйственных договоров на проведение научных исследований.
28. Правила оформления научно-исследовательской работы.

29. Публикация результатов научно-исследовательской работы.
30. Внедрение научных исследований.
31. Эффективность научных исследований.
32. Принципы формирования объекта и предмета исследования в научной работе.
33. Основные процедуры обоснования актуальности темы исследования.
34. Порядок процедур выбора методов исследования.
35. Какие основные компоненты включает в себя введение к научной работе?
36. Основные приемы изложения научных материалов. В чем проявляется точность, ясность, краткость изложения материалов научной работы?
37. Что собой представляет библиографический аппарат научной работы?
38. Библиографические ссылки, библиографический список и его виды?

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Предмет и основные понятия Учебной дисциплины «основы научноисследовательской деятельности»	ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Развитие научных исследований в России за рубежом	ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Методология и методика научного Исследования	ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ,

			защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Основные методы поиска Информации для научного исследования	ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Методика работы над рукописью Исследования, особенности подготовки и Оформления	ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Дорогова, И. Е. Исследование горизонтальных движений и деформаций земной коры по результатам повторных геодезических измерений : учебно-методическое пособие / И. Е. Дорогова. — Новосибирск : СГУГиТ, 2018. — 81 с. — ISBN 978-5-907052-13-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157318> (дата обращения: 17.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Методология и практика научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / составитель Н. Н. Колосова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148548> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Комиссаров, А. В. Лазерное сканирование и трехмерное моделирование : учебно-методическое пособие / А. В. Комиссаров. — Новосибирск : СГУГиТ, 2020. — 58 с. — ISBN 978-5-907052-90-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157332> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Дюбов, А. С. Компьютерное обеспечение расчетно-проектной и экспериментально-исследовательской деятельности : учебно-методическое пособие / А. С. Дюбов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180132> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. ABBYY FineReader 9.0
5. Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии:

6. Лицензии Авторизованного учебного центра Autodesk

6.1. AutoCAD

6.2. 3ds_Max

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Географический интернет-портал

<https://geniusterra.ru/>

География

<https://geographyofrussia.com/>

Геологическая библиотека

<http://www.geokniga.org/>

Геология. Энциклопедия для всех

<http://www.allgeology.ru/>

Институт природообустройства имени Костякова

Адрес ресурса: <http://ieek.timacad.ru/>

Министерство природных ресурсов и экологии РФ

Адрес ресурса: <http://www.mnr.gov.ru/>

Росприроднадзор

Адрес ресурса: <https://rpn.gov.ru/>

Природа России

Адрес ресурса: <http://www.priroda.ru/>

<https://rosreestr.ru/site/>

<https://www.pbprog.ru/>

<http://gis-lab.info>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Компьютерные классы с предустановленным программным обеспечением ГИС и AutoCAD. Учебные карты и атласы.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Исследовательская работа» проводятся практические занятия.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета и моделирования. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:

	<ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
<p style="text-align: center;">Подготовка к промежуточной аттестации</p>	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Изменена компетенция ПК-2 в связи с актуализацией образовательной программы и учебного плана	06.04.2022	