

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
 Должность: врио проректора по учебной работе
 Дата подписания: 31.05.2026 20:46:52
 Уникальный программный ключ:
 81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ
 (ФГБОУ ВО ГУЗ)**

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по научной работе
 /А.М. Суховская/
 “31” мая 2026 г.

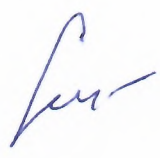
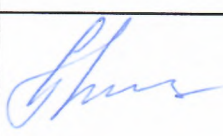
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. Образовательный компонент	
(шифр и название дисциплины)	
<i>2.1.3 Методология современного научного исследования</i>	
Группа научных специальностей	<i>1.6 Науки о Земле и окружающей среде</i>
Научная специальность	<i>1.6.19 Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия</i>
	(шифр и название программы аспирантуры)
Отрасль науки	<i>географические</i>
уровень подготовки	<i>Подготовка кадров высшей квалификации</i>
Форма освоения	<i>Очная</i>
Срок освоения программы	<i>3 года</i>

Москва, 2026

Программа дисциплины (модуля) 2.1.3 «Методология современного научного исследования» по специальности 1.6.19 Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия

РАЗРАБОТЧИКИ:

ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подпись, дата
Лимонов А.Н.	руководитель программы аспирантуры по научной специальности 1.6.19 Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия, к.т.н., доцент	профессор Кафедры дистанционного зондирования и цифровой картографии	
Гаврилова Л.А.	к.т.н., доцент	заведующий Кафедрой дистанционного зондирования и цифровой картографии	
Лепехин П.П.	к.г.н., доцент	доцент Кафедры дистанционного зондирования и цифровой картографии	

Рассмотрена на заседании кафедры «Дистанционного зондирования и цифровой картографии» от «27» апреля 2026 г., протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Директор НМО ПиАНК,

д.э.н., профессор



/А.А. Мурашева/

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	4
1.1	Место дисциплины в структуре программы аспирантуры.....	4
1.2	Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) программы аспирантуры.....	5
2	Планируемые результаты освоения дисциплины и требования к ним...	5
3	Структура и содержание дисциплины (модуля).....	7
3.1	Объем дисциплины и виды учебной работы.	7
3.2	Содержание дисциплины (модуля)	7
3.2.1	Разделы лекционных занятий дисциплины (модуля).....	7
3.2.2	Разделы практических занятий дисциплины (модуля).....	8
3.2.3	Самостоятельная работа обучающихся.....	9
4	Образовательные технологии.....	9
5	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля).....	10
5.1	Текущий контроль.....	10
5.2	Промежуточный контроль.....	10
5.3	Критерии оценки уровня знаний.....	11
5.3.1	Балльная структура оценки.....	11
6	Самостоятельная работа аспирантов.....	11
6.1	Организация самостоятельной работы аспирантов	11
6.2	Консультации	12
7	Организация обучения по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями.....	12
8	Учебно-методическое и информационное обеспечение по дисциплине (модулю).....	14
8.1	Рекомендуемая литература.....	14
8.2	Программное обеспечение.....	15
8.3	Электронные ресурсы и базы.....	16
9	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)...	17
	Лист согласования.....	19

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина 2.1.3 «Методология современного научного исследования» представляет собой одну из обязательных дисциплин обязательного компонента, в соответствии с ФГТ по научной специальности 1.6.19 «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия», отрасль науки (*географические*), учебным планом, формирующую конкретные теоретические знания и умения, практические навыки для успешной подготовки диссертации и сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия».

Преподавание курса осуществляется в форме лекций, практических занятий и самостоятельной работы. Содержание дисциплины тесно связано с научно-исследовательской работой аспирантов.

Курс «Методология современного научного исследования» является необходимой основой для последующего формирования научных исследований по теме диссертации, методики изложения результатов научных исследований. Логически, содержательно и методически дисциплина базируется на знаниях, сформированных у обучающихся по программе высшего образования (бакалавриат, магистратура).

На основе изучения дисциплины 2.1.3 «Методология современного научного исследования» и самостоятельной работы обучающийся должен получить современное представление о целостной естественнонаучной картине материального мира, овладеть умениями и навыками применения методологии, методик и приемов организации при проведении научного исследования.

Дисциплина «Методология современного научного исследования» является обязательным разделом программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.6.19 Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия, отрасли науки (*географические*), обеспечивающей реализацию Федеральных государственных требований (ФГТ).

1.2 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) программы аспирантуры

Цель дисциплины - приобретение аспирантами знаний по методологии и методах психолого-педагогических исследований, формированию исследовательской компетентности и их готовности применять полученные знания и умения в организации собственного научного исследования и организации научно-исследовательской работы в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

- выявление и изучение проблем в современной теории познания;
- выявление и знание проблем научно-исследовательской работы как специфического вида человеческой деятельности в образовательном процессе;
- совершенствование и развитие общего интеллектуального и общего культурного уровня аспирантов;
- изучение общенаучных методов и приемов исследования;
- овладение научными методами получения современных научных знаний и углубление знаний методов научного исследования;
- совершенствование самостоятельной учебной деятельности аспиранта;
- активное включение аспиранта в научно-исследовательскую работу.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

В результате изучения дисциплины (модуля) аспирант должен:

знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; общепринятые этические нормы, их особенности и способы реализации при решении профессиональных задач; содержание процесса целеполагания профессионального развития, его особенности и способы реализации при

решении профессиональных задач; методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез; основные методологические и мировоззренческие проблемы, возникающие в науке и технике на современном этапе развития; современные методы научного исследования и возможности их применения для достижения различных исследовательских задач; структуру и логику научного исследования, содержание его основных этапов, структуру научных теорий; требования, предъявляемые к научным гипотезам.

уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; уметь формировать информационные системы, анализировать информацию; воспринимать, обрабатывать, анализировать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями на основе системности и концептуальности научных знаний; выбирать и обосновывать методы научного исследования и обработки полученных данных; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности; обосновывать актуальность исследования, аргументировано выдвигать научную гипотезу и составлять замысел исследования; определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения; осуществлять поиск проблемы, выбор темы и разработку программы исследования; применять знания о современных методах исследования; проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований; публично выступать и вести диалог, дискуссию, полемику; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; ставить цели, задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных

исследований; определять проблему, объект, предмет, цель и задачи научного исследования; формировать план научной работы; составлять тексты введения и заключения к научному исследованию в соответствии с темой и проблемой диссертации; формировать содержание текста диссертационного исследования; составить библиографию научной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Методология научных исследований» с учетом промежуточной аттестации по дисциплине составляет 72 академических часа, 2 зачётные единицы, семестр – 3.

Вид работы	Всего акад. часов	Акад. часы в 3 – ем семестре
Аудиторные занятия, в том числе:	32	32
Лекции	8	8
Практические занятия	24	24
Самостоятельная работа	40	40
Вид промежуточной аттестации		зачет
Общая трудоемкость дисциплины, акад. час.	72	72
з. е.	2	2

3.2 Содержание дисциплины (модуля)

В план подготовки входят лекции, практические/семинарские занятия и самостоятельная работа.

3.2.1 Разделы лекционных занятий дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционных занятий	Трудоемкость в акад. час.
1	Общая характеристика методологии научного исследования.	Тема 1. Общая характеристика методологии научного исследования. Структура научного знания. Формы организации научного знания. Источники и условия исследовательского поиска. Уровни методологии. Понятийно-категориальный аппарат научно-исследовательской деятельности. Общее понятие познания, исследования, научно-исследовательской деятельности.	2
2	Методологические основы научно-исследовательской	Тема 2. Методологические основы научно-исследовательской работы.	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционных занятий	Трудоемкость в акад. час.
	работы.	Основные понятия: проблема, объект, предмет и цели исследования. Взаимосвязи, отношения проблемы, предмета и цели исследования. Методика исследования. Тема исследования. Актуальность исследования. Формулировка противоречий. Формулирование проблемы. Определение объекта, предмета, гипотезы, цели и задач исследования.	
3	Методы и методики исследований	Тема 3. Методы и методики исследований. Исследовательские методы и методики. Методы эмпирического исследования. Методы теоретического исследования. Статистические методы и средства формализации.	2
4	Технология организации научного исследования, оформления и презентации его результатов	Тема 4. Технология организации научного исследования, оформления и презентации его результатов. Логика и структура научного исследования. Специфика научного исследования. Разработка логики и стратегии исследования. Этапы конструирования логики исследования: постановочный, собственно исследовательский и оформительско-внедренческий. Оформление результатов исследования. Презентация научно-исследовательской работы. Научный текст: характеристика. Виды, формы представления. Диссертация – специфический вид научного текста. Планирование и организация научно-экспериментальной работы в образовательном учреждении. Специфика организации научно-исследовательской работы в разных типах образовательных учреждений.	2
		ВСЕГО акад. час.	8

3.2.2 Разделы практических занятий дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость в акад. час.	Контроль (собеседование, тестирование и др.)
1	Тема 1. Основы методологии научного исследования	2	Знать: сущность и особенности научного исследования; основные методы и методологию научного исследования; сущность теории и ее роль в научном исследовании;
2	Тема 2. Логика процесса научного исследования	2	Знать: этапы и уровни научного исследования; содержание гипотезы, ее выдвижение и обоснование; содержание этапов исследовательского процесса; особенности основных этапов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость в акад. час.	Контроль (собеседование, тестирование и др.)
			исследования;
3	Тема 3. Классификация методов научных исследований	2	Знать: научные методы исследования; Уметь: применять методы и приемы исследования и познания
4	Тема 4. Эмпирический уровень научного исследования	2	Знать: стадии эмпирического исследования; Уметь: проводить анализ эмпирических данных.
5	Тема 5. Теоретический уровень научного исследования	2	Знать: стадии теоретического исследования
6	Тема 6. Научная проблема, ее постановка и формулирование	2	Уметь: поставить проблему и определить пути ее решения, сформулировать гипотезу исследования проблемы
7	Тема 7. Этапы проведения научного исследования	2	Навыки: разработки схемы хода научного исследования
8	Тема 8. Методика работы над рукописью исследования	2	Уметь: проводить анализ источников информации с использованием языка и стиля научной работы
9	Тема 9. Состав и содержание диссертационной работы	2	Уметь: формулировать и разрабатывать содержание диссертации в соответствии с выбранной темой исследований
10	Тема 10. Обработка результатов эксперимента и их графическое отображение на ПК.	2	Навыки: обработки экспериментальных данных и отображения их в графическом виде.
11	Тема 11. Построение матриц полного факторного эксперимента (ПФЭ) и крутое восхождение по поверхности отклика. Расчет коэффициентов регрессии методом наименьших квадратов.	2	Навыки: построения матрицы ПФЭ; обработки экспериментальных данных методом наименьших квадратов
12	Тема 12. Оформление результатов эксперимента. Заключение.	2	Навыки: оформления результатов эксперимента и составление заключения.
	Всего часов	24	

3.2.3 Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, практических/семинарских занятиях выработку навыков самостоятельного активного

приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

4 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГТ реализация процесса обучения по дисциплине «Методология современного научного исследования» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При преподавании дисциплины «Методология современного научного исследования» используются инновационные технологии (проблемная лекция, применение мультимедийного проектора, «мозговой штурм», разборы конкретных ситуаций, конференции).

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Описание показателей и критериев оценивания знаний, умений и навыков на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования их формирования, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Методология современного научного исследования».

5.1 Текущий контроль

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости и для промежуточной аттестации используется балльно-рейтинговая система оценки знаний

обучающихся. Текущий контроль за аудиторной и самостоятельной работой обучаемых осуществляется во время проведения занятий посредством устного опроса по итогам выполнения заданий, а также проверки отчетных работ. Каждый вид работ, включая посещение лекционных занятий, оценивается определенным количеством баллов.

5.2 Промежуточный контроль

Промежуточный контроль осуществляется после успешного прохождения обучающимися текущего контроля в виде зачета. Для промежуточной аттестации аспиранта по дисциплине также используется балльно-рейтинговая система оценки знаний. Промежуточный контроль предусмотрен учебным планом: зачет.

5.3 Критерии оценки уровня знаний

Рейтинговая оценка знаний аспирантов проводится в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в ФГБОУ ВО ГУЗ. Текущий контроль включает в себя проверку семинарских (практических) заданий и расчетных работ, промежуточный контроль предполагает проведение устного опроса по контрольным вопросам зачета.

5.3.1 Балльная структура оценки

№	Вид работы	Норма	Максимальное кол-во баллов
1	Посещение занятий обучающимся	2 балла/2 акад. часа ауд. зан.	20 баллов
2	Проектная работа по теме «Методология науки. Организация научного труда и принципы построения диссертации. Нормативно-правовое обеспечение подготовки кадров высшей квалификации»	0-30 баллов	30 баллов
3	Практическое задание по теме «Показатели результативности научной деятельности. Презентация и публикация результатов научных исследований»	0-20 баллов	20 баллов
4	Устный опрос (зачет)	0-30 баллов	30 баллов
5	Всего за год обучения	0-100 баллов	100 баллов

Структура балльной оценки по итогам освоения дисциплины (зачет) и

шкала перевода в зачетную отметку:

Рейтинг по дисциплине, общее количество баллов	Отметка на зачете
³ 60	зачтено
< 60	не зачтено

6 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТОВ

6.1 Организация самостоятельной работы аспирантов

Самостоятельная работа аспиранта – обязательная и неотъемлемая часть учебной работы аспиранта по данной учебной дисциплине.

Перечни аудиторных и внеаудиторных занятий и заданий (расчетно-графические задания и работы, учебно-исследовательские работы и другие задания), вносимых в графики самостоятельной работы, определяются в соответствии с программами учебных дисциплин.

Примерные нормы трудоемкости отдельных видов самостоятельной работы аспирантов для составления графиков на семестр: расчетно-графическое задание: 10-12 ч; реферат 10-12 ч; домашнее задание (комплект задач): 6-8 ч; подготовка к семинару: 3 ч; подготовка к контролю: 3 ч; тематическая работа в библиотеке: 6 ч.

Виды самостоятельной работы аспирантов:

1. Сбор исходного материала, функциональные схемы.
2. Подготовка и выполнение отчета о проведенном исследовании.
3. Поэтапное выполнение отчета о проведенном исследовании и оформление презентации.
4. Завершение исследования, оформление и подготовка к защите презентации.

6.2 Консультации

Изучение дисциплины проходит под руководством преподавателя на базе делового сотрудничества. В случае затруднений, возникающих при изучении учебной дисциплины, аспирантам следует обращаться за консультацией к преподавателю, реализуя различные коммуникационные возможности: очные

консультации (непосредственно в университете в часы приема преподавателя), заочные консультации (посредством электронной почты).

7 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими аспирантами, создании комфортного психологического климата в группе обучающихся. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для обучающихся-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для

обучающихся с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Обучающимся с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

В ФГБОУ ВО ГУЗ предусмотрены все необходимые специальные условия проведения вступительных испытаний, процедур итоговой аттестации с учетом особенностей психофизического развития и индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ОВЗ.

Инвалидам и лицам с ОВЗ по их заявлению назначаются учебные консультанты, которые призваны оказывать содействие в решении текущих учебных и организационных вопросов. Инвалидам и лицам с ОВЗ может оказываться психологическая поддержка.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

8.1 Рекомендуемая литература

1. Шорохова, С. П. Логика и методология научного исследования: учебное пособие / С. П. Шорохова. — Москва: Институт мировых цивилизаций, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-907445-77-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119090.html>

2. Чекардовская, И. А. Основы научных исследований с применением современных информационных технологий / И. А. Чекардовская, Л. Н. Бакановская. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-9961-2825-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122420.html> (дата обращения: 19.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Шахова, О. А. Статистическая обработка результатов исследований: учебное пособие / О. А. Шахова. — Тюмень: Издательство «Титул», 2022. — 103 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119099.html>

4. Ахмадиев, Ф. Г. Математическое моделирование и методы оптимизации: учебное пособие / Ф. Г. Ахмадиев, Р. М. Гильфанов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 178 с. — ISBN 978-5-4497-1383-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116448.html>

5. Землянский, А. А. Управление информационными ресурсами в научно-исследовательской работе: учебное пособие / А. А. Землянский, И. Е. Быстренина. — 2-е изд. — Москва: Дашков и К, 2021. — 110 с. — ISBN 978-5-394-04149-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107830.html>

8.2 Программное обеспечение

Statistica: программный пакет для статистического анализа, разработанный компанией StatSoft, реализующий функции анализа данных, управления

данными, добычи данных, визуализации данных с привлечением статистических методов.

Minitab 19: Статистический программный продукт Minitab идеально подходит для решения задач, связанных с Шестью сигмами и Управлением качеством. Программный продукт Minitab сочетает легкость в использовании и достаточно простой и интуитивно понятный интерфейс с полным статистическим инструментарием, необходимым для управления качеством. Доступно использование таких инструментов и методов анализа процессов, как описательная статистика, планирование экспериментов, регрессия и дисперсионный анализ, анализ систем измерения, анализ надежности, параметры производительности процессов, робастное проектирование и т.д.

Erdas Imagine: ERDAS IMAGINE является программным продуктом для обработки растровых данных и получения информации из аэрокосмических снимков, и предназначен для профессионалов в области дистанционного зондирования и фотограмметрии. Широкий набор инструментов, дающий возможность обрабатывать данные из любого источника и представлять результаты обработки в любом виде, от печатных карт до трёхмерных моделей местности, делает ERDAS IMAGINE одним из лучших программных продуктов для анализа ДДЗ и обработки растровых данных в ГИС.

MapInfo: MapInfo Professional – географическая информационная система (ГИС), предназначенная для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных.

ESRI ArcGIS: Геоинформационная платформа ArcGIS – наиболее популярная в мире информационная система для картографии и пространственного анализа на настольных компьютерах, в корпоративных и SaaS приложениях. Все компоненты платформы неразрывно связаны между собой и поддерживают цифровую трансформацию организаций любого размера.

QGIS: свободная кроссплатформенная геоинформационная система, состоящая из настольной и серверной части. Настольная ГИС для создания, редактирования, визуализации, анализа и публикации геопространственной

информации. QGIS позволяет использовать большое количество распространенных ГИС функций, обеспечиваемых встроенными инструментами и модулями.

8.3 Электронные ресурсы и базы

Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины:

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
1.	http://www.book.ru/ - Издательство КНОРУС	Популярная электронная библиотечная система современной учебной и научной литературы.
2.	www.znanium.com - издательство ИНФРА-М	Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
3.	ЭБС «ЮРАЙТ» (www.biblio-nline.ru)	Виртуальная экономическая библиотека
4.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань».	[Электронный ресурс]. – URL: https://e.lanbook.com/ — Режим доступа: для авториз. пользователей
5.	Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»).	URL: https:// ibooks.ru / — Режим доступа: для авториз. пользователей
6.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования».	URL: http://window.edu.ru/ — Режим доступа: свободный
7	Словари и энциклопедии	URL: http://academic.ru/ — Режим доступа: свободный
8	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» – это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности	URL: http://cyberleninka.ru/ — Режим доступа: свободный
9	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». Бесплатное образование. [Электронный ресурс]	URL: https://intuit.ru/ — Режим доступа: свободный
10	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru
11	Министерство регионального развития Российской Федерации	http://www.minregion.ru
12	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	http://www.mcx.ru
14	Министерство экономического развития Российской Федерации	http://www.economy.gov.ru
15	Федеральная служба государственной	http://www.gks.ru/

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
	статистики	
16	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии	http://www.rosregistr.ru
17	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	http://www.biblioclub.ru
18	Официальный интернет-портал правовой информации	http://www.pravo.gov.ru
19	Консультант Плюс	http://www.consultant.ru
20	Гарант	http://www.garant.ru

При осуществлении образовательного процесса аспирантами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft office (Powerpoint, Word и т.д), Open Office, Skype и др.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой аспирантуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, видеопроекторное оборудование, интерактивными досками, средствами звуковоспроизведения, экраном; компьютерный класс с комплектом программного обеспечения; конференцзал заседаний диссертационных советов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.