

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный технический университет»
Институт горного дела и геологии

План одобрен Ученым советом ДонНТУ
Протокол № 2 от 28.02.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

21.04.03

21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность (профиль): Геодезия
Кафедра: Геоинформатика, геодезия и землеустройство
Факультет: Факультет недропользования и наук о Земле

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 2 г.

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	производственно-технологический
+	организационно-управленческий
+	проектный
+	педагогический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Образовательный стандарт (ФГОС) № 938 от 11.08.2020

СОГЛАСОВАНО

И. о. заведующего кафедрой геоинформатики,
геодезии и землеустройства

 / А.П. Серых/

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия
и дистанционное зондирование

 / А.П. Серых/

Декан факультета недропользования и наук о
Земле

 / И.В. Филатова/

Начальник отдела учебно-методической
работы

 / О.В. Федоров/



-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер- тное	Факт	Экспер- тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование						68	68	2448	2448	1142	1072	796	510	16	22	23	23				
Блок 1. Дисциплины (модули)									50	50	1800	1800	866	816	573	361	16	14	16	20			
Обязательная часть									3	3	108	108	50	48	54	4			3			4801	Философия
+	Б1.О.01	История и философия науки			2				3	3	108	108	50	48	54	4			3			4801	Философия
+	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	1						3	3	108	108	52	48	29	27		3				5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б1.О.03	Педагогика высшей школы			3				2	2	72	72	50	48	18	4				2		4707	Инженерная педагогика и лингвистика
+	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности			12				4	4	144	144	68	64	68	8		2	2			5203	Английский язык
+	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений			2				2	2	72	72	34	32	34	4			2			5102	Экономика предприятия и инноватика
+	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	3						4	4	144	144	68	64	49	27				4		4804	Компьютерная инженерия
+	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности			1				2	2	72	72	34	32	34	4		2				4505	История и право
+	Б1.О.08	Анализ и обработка экспериментальных данных	3						5	5	180	180	68	64	58	54	8			5		5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б1.О.09	Интернет-технологии в картографии	2						3	3	108	108	68	64	13	27			3			5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б1.О.10	Космическая геодезия	2						3	3	108	108	52	48	29	27			3			5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б1.О.11	Методы эконометрики в геодезии и землеустройстве	1						4	4	144	144	68	64	40	36		4				5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б1.О.12	Системы отсчета в математическом и физическом пространствах			1				3	3	108	108	66	64	38	4	8	3				5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б1.О.13	Современные методы инженерно-геодезических работ	3						5	5	180	180	68	64	58	54				5		5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б1.О.14	Специальные главы теории математической обработки геодезических измерений	2						3	3	108	108	52	48	29	27			3			5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б1.О.15	Цифровая картография	3						4	4	144	144	68	64	22	54				4		5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									18	18	648	648	276	256	223	149		8	7	3			
+	Б1.В.01	ГИС в горном деле	1						3	3	108	108	36	32	36	36		3				5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б1.В.02	Теоретические вопросы мониторинга геодинамических процессов			3				3	3	108	108	50	48	35	23				3		5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б1.В.03	Управление проектами	2						3	3	108	108	52	48	29	27			3			5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	2						4	4	144	144	68	64	49	27			4				
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Компьютерная графика	2						4	4	144	144	68	64	49	27			4			5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Компьютерная графика и моделирование	2						4	4	144	144	68	64	49	27			4			5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	1				1		5	5	180	180	70	64	74	36		5					
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ	1					1	5	5	180	180	70	64	74	36		5				5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Планирование землеустроительных работ	1					1	5	5	180	180	70	64	74	36		5				5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
Блок 2. Практика									43	43	1548	1548	64		1484			5	10	7	21		
Обязательная часть									43	43	1548	1548	64		1484			5	10	7	21		
+	Б2.О.01	Учебная практика							22	22	792	792	50		742			5	10	7			
+	Б2.О.01.01(У)	Исследовательская практика			2				5	5	180	180	40		140				5			5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа							17	17	612	612	10		602			5	5	7		5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б2.О.02	Производственная практика							21	21	756	756	14		742						21		
+	Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			4				12	12	432	432	8		424						12	5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика			4				9	9	324	324	6		318						9	5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
Блок 3. Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	40		284						9		
+	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							9	9	324	324	40		284						9	5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
ФТД. Факультативные дисциплины									5	5	180	180	84	80	88	8		2	3				

+	ФТД.01	Проектирование и эксплуатация геоинформационных систем		2				3	3	108	108	50	48	54	4			3			5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство
+	ФТД.02	Современные технологии производства геодезических работ		1				2	2	72	72	34	32	34	4		2				5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования	-
УК-1.2	Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Осуществляет коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия	-
УК-4.2	Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Успешно взаимодействует с представителями различных культур	-
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов	-
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии и дистанционного зондирования	ОПК
ОПК-1.1	Знает основные законы инженерных и естественнонаучных дисциплин; принципиальные особенности моделирования физических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	-
ОПК-1.2	Умеет использовать в профессиональной деятельности основные законы инженерных и естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	-
ОПК-1.3	Владеет основными методами оценки и анализа, технико-экономического анализа, навыками составления проектов в составе творческой команды; опытом участия в работах по совершенствованию производственных процессов (оборудования) с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	-
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области геодезии и дистанционного зондирования Земли	ОПК
ОПК-2.1	Знает основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью, основы работы с пакетами программ и геоинформационными системами	-
ОПК-2.2	Умеет обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами, использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов; использовать по назначению пакеты компьютерных программ; самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; использовать мультимедийные технологии для предоставления информации	-
ОПК-2.3	Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и т.д., опираясь на реальную ситуацию, методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства; методами защиты, хранения и подачи информации	-
ОПК-3	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности	ОПК
ОПК-3.1	Знает теоретические положения общенаучных, естественнонаучных и геодезических дисциплин при поиске, анализе и обработке информации	-
ОПК-3.2	Умеет ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, извлекать, систематизировать, анализировать информацию, необходимую для исследований в области геодезии и дистанционного зондирования	-
ОПК-3.3	Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	-

ОПК-4	Способен оценивать результаты научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях	ОПК
ОПК-4.1	Знает общенаучные подходы и методы исследования в области геодезии и дистанционного зондирования	-
ОПК-4.2	Умеет оценивать и обосновывать результаты научных разработок в геодезии и дистанционном зондировании	-
ОПК-4.3	Владеет методами и технологиями выполнения исследований	-
ОПК-5	Способен разрабатывать и реализовывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	ОПК
ОПК-5.1	Знает формы и виды образовательной деятельности для организации учебных занятий, принципы проектирования образовательного процесса и основных образовательных программ и дополнительных образовательных программ в области геодезии и дистанционного зондирования; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	-
ОПК-5.2	Умеет осуществлять самоконтроль индивидуальных показателей по организации педагогической деятельности, оказывать консультативную помощь при проектировании содержательной части основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ в области геодезии и дистанционного зондирования	-
ОПК-5.3	Владеет навыками организации и проведения учебных занятий при реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ в области геодезии и дистанционного зондирования	-
ПК-1	Способен изучать, анализировать, систематизировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы, анализировать, обрабатывать, систематизировать и защищать полученные результаты в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПК
ПК-1.1	Знает методологию научного исследования, основы написания научно-исследовательской работы, умеет работать с нормативными документами, специализированной литературой, проектной документацией	-
ПК-1.2	Умеет проводить научные исследования и эксперименты, обрабатывать, анализировать, обобщать, систематизировать, интерпретировать и использовать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы	-
ПК-1.3	Знает методы обработки, обобщения и анализа пространственных данных; основные принципы организации и проведения экспериментов; критерии анализа получаемых результатов; прикладное программное обеспечение для обработки пространственных данных; современные тенденции развития прикладного программного обеспечения	-
ПК-1.4	Владеет умением разработки алгоритмов, программ и методик решения задач, навыками самостоятельного выбора методов тестирования алгоритмов и программ области профессиональной деятельности	-
ПК-9	Способен управлять производственно-технологическими процессами, организовывать и управлять проектами геодезических работ	ПК
ПК-9.1	Знает организацию и планирование инженерно-геодезического и топографо-геодезического производства	-
ПК-9.2	Умеет руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами, разрабатывать мероприятия для повышения эффективности и качества выполнения инженерно-геодезических работ	-
ПК-9.3	Владеет методами планирования и организации производства инженерно-геодезических и топографо-геодезических работ, подготовки технических отчетов о выполненных работах	-
ПК-10	Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении	ПК
ПК-10.1	Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов	-
ПК-10.2	Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в организации, контролирует своевременность и качество поверки геодезических приборов, проводит метрологическую аттестацию геодезического оборудования, приборов и инструментов	-
ПК-11	Способен к профессиональной педагогической деятельности	ПК
ПК-11.1	Знает методологические основы образования, воспитания и развития; теорию и методику педагогической деятельности, профессиональные прикладные умения, психолого-педагогические техники и технологии; формы работы с аудиторией	-
ПК-11.2	Умеет применять профессиональные знания в педагогической ситуации; использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; самостоятельно проводить учебные аудиторские занятия в группе; применять современные образовательные технологии	-
ПК-11.3	Владеет профессионально-педагогическими знаниями; готовностью и мотивацией к профессиональной педагогической деятельности; навыками разработки учебного и методического обеспечения занятий, курсов и дисциплин; навыками планирования и проведения учебных занятий; психолого-педагогическими техниками и технологиями; общей культурой, кругозором, эрудированностью	-
ПК-2	Способен осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования	ПК

ПК-2.1	Знает современное оборудование и приборы, необходимые для профессиональной деятельности; принципиальное устройство современных автоматизированных геодезических комплексов, предназначенных для выполнения высокоточных работ; технологии выполнения измерений с помощью современного оборудования и приборов; современное состояние и перспективы развития приборного обеспечения геодезии и дистанционного зондирования	-
ПК-2.2	Умеет использовать современное оборудование и приборы в профессиональной деятельности в соответствии с поставленными целями; выполнять измерения, обработку и интерпретацию полученных данных; предлагать практические и технические задачи, решаемые с помощью современного оборудования	-
ПК-2.3	Владеет аппаратурой, программным обеспечением, методами организации полевых работ с современным оборудованием; способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования; навыками самостоятельного выбора оборудования в соответствии с заданными целями	-
ПК-3	Способен осуществлять мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска с использованием методов дистанционного зондирования	ПК
ПК-3.1	Знает основные виды мониторинга природных ресурсов, содержание экологического мониторинга	-
ПК-3.2	Умеет использовать топографо-геодезические материалы и геоинформационные технологии при проведении мониторинга окружающей среды и для осуществления рационального природопользования	-
ПК-3.3	Владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска	-
ПК-4	Способен разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней	ПК
ПК-4.1	Знает современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче геопрограммной информации	-
ПК-4.2	Умеет создавать геоинформационные системы разного типа и тематики (стран, городов, заповедных и охраняемых территорий и т.п.), разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней	-
ПК-4.3	Владеет навыками разработки геоинформационных систем комплексного и отраслевого типа и различного назначения	-
ПК-5	Способен создавать базы и банки данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации	ПК
ПК-5.1	Знает теорию баз данных, формы представления топографо-геодезической информации в базах данных, основы инфраструктуры пространственных данных	-
ПК-5.2	Умеет создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать пространственные инфраструктуры данных	-
ПК-5.3	Владеет навыками разработки баз геоданных	-
ПК-6	Способен внедрять технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений	ПК
ПК-6.1	Знает основные тенденции в развитии сети Интернет и средств представления картографической информации в сети	-
ПК-6.2	Умеет разрабатывать картографические сервисы на базе сетевых геоинформационных систем и на базе картографических серверов, проектировать и создавать интегрированные базы данных коллективного пользования, создавать наборы базовой пространственной информации и метаданных для проектирования геопорталов	-
ПК-6.3	Владеет технологиями и процессами мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений	-
ПК-7	Способен применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге	ПК
ПК-7.1	Знает теорию геометрических и динамических методов космической геодезии; системы координат и измерения времени, используемые в космической геодезии; физические основы работы систем глобального позиционирования (GNSS); основные существующие и проектируемые GNSS (GPS, ГЛОНАСС, Galileo) и их отличия; типы спутниковых приемников; основы работы систем высокоточного позиционирования и области их применения; принцип действия и особенности работы спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС	-
ПК-7.2	Умеет планировать и проводить высокоточные спутниковые измерения и их математическую обработку; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования, а также их конвертацию и интеграцию с другими пространственными данными; оценивать точность позиционирования; выполнять уравнивание и производить оценку точности плановых, высотных и пространственных геодезических сетей и предрасчеты точности результатов геодезических измерений; работать с информацией в ком-пьютерных сетях; использовать информационные системы для изучения природно-ресурсного потенциала	-

ПК-7.3	Владеет навыками сбора пространственных данных с помощью систем глобального позиционирования; конвертации данных из форматов, используемых в GNSS-приемниках, в общераспространенные ГИС-форматы и обратно, загрузки картографических материалов в GNSS-приемники, совмещения с векторными слоями и космическими снимками в программном обеспечении геоинформационных систем; готовностью осуществлять контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений, а также материалов дистанционного зондирования; способностью к разработке современных методов, технологий и методик проведения работ по использованию спутниковых систем и технологий позиционирования в том числе, спутниковых геодезических сетей; способность к интерпретации данных, получаемых методами космической геодезии; технологиями развития и реконструкции опорных геодезических сетей, топографических съемок, геодезического мониторинга для изучения деформационных процессов на земной поверхности на основе спутниковых технологий позиционирования	-
ПК-8	Способен составлять проекты производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях	ПК
ПК-8.1	Знает виды и назначение топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий и при инженерных изысканиях; теорию и методы планирования и управления проектами производства топо-графогеодезических работ; перспективы развития топографо-геодезического производства; требования нормативной документации к проектам на выполнение работ в области геодезии и дистанционного зондирования	-
ПК-8.2	Умеет формулировать общую концепцию проекта, его основные цели и задачи; составлять технические проекты на выполнение производственных работ и организовывать их исполнение; критически и обоснованно оценивать результаты проектной деятельности; предлагать самостоятельные решения	-
ПК-8.3	Владеет практическими навыками в организации проектных работ при решении задач геодезии и дистанционного зондирования; способностью критически оценивать организацию геодезических проектных работ	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.О.01	История и философия науки	УК-1.1; УК-5.1
Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	УК-1.2; УК-6.1
Б1.О.03	Педагогика высшей школы	УК-6.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	УК-4.1
Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	УК-2.1; УК-3.1
Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	УК-4.2
Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	ОПК-1.3
Б1.О.08	Анализ и обработка экспериментальных данных	ОПК-1.1; ПК-1.3; ПК-1.4
Б1.О.09	Интернет-технологии в картографии	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.О.10	Космическая геодезия	ОПК-3.1; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.О.11	Методы эконометрики в геодезии и землеустройстве	ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4
Б1.О.12	Системы отсчета в математическом и физическом пространствах	ОПК-1.1; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.О.13	Современные методы инженерно-геодезических работ	УК-6.1; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.О.14	Специальные главы теории математической обработки геодезических измерений	ОПК-1.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.О.15	Цифровая картография	ОПК-3.3; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.В.01	ГИС в горном деле	ПК-7.1; ПК-7.3
Б1.В.02	Теоретические вопросы мониторинга геодинамических процессов	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-7.3
Б1.В.03	Управление проектами	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.01.01	Компьютерная графика	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.01.02	Компьютерная графика и моделирование	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.В.ДЭ.02.01	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ	ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.В.ДЭ.02.02	Планирование землеустроительных работ	ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3

Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Исследовательская практика	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
ФТД.01	Проектирование и эксплуатация геоинформационных систем	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
ФТД.02	Современные технологии производства геодезических работ	ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3

№	Индекс	Наименование	Семестр 1											Семестр 2											Итого за курс											Каф.	Семестр	
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя						
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			КРКК	СР	Контр оль			Всего
ИТОГО (с факультативами)				1044								29	20		1296								36	22 2/6		2340							65	42 2/6				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972								27			1188								33			2160						60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			51,6											53,9											52,8												
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			36,8											49											42,9												
	Аудиторная нагрузка			21											24											22,5												
	Контактная работа			22,7											25,9											24,3												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972	363	160	112	64	27	462	147	27	ТО: 16 Э: 4		1008	413	208	112	64	29	448	147	28	ТО: 16 Э: 3		1980	776	368	224	128	56	910	294	55	ТО: 32 Э: 7			
1	Б1.О.01	История и философия науки												За	108	50	16		32	2	54	4	3		За	108	50	16		32	2	54	4	3	4801	2		
2	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	Эк	108	52	32		16	4	29	27	3													Эк	108	52	32		16	4	29	27	3	5402	1		
3	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	За	72	34			32	2	34	4	2		За	72	34			32	2	34	4	2		За(2)	144	68			64	4	68	8	4	5203	12		
4	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений												За	72	34	32				2	34	4	2		За	72	34	32			2	34	4	2	5102	2	
5	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	За	72	34	16		16	2	34	4	2													За	72	34	16		16	2	34	4	2	4505	1		
6	Б1.О.09	Интернет-технологии в картографии												Эк	108	68	32	32		4	13	27	3		Эк	108	68	32	32		4	13	27	3	5402	2		
7	Б1.О.10	Космическая геодезия												Эк	108	52	32	16		4	29	27	3		Эк	108	52	32	16		4	29	27	3	5402	2		
8	Б1.О.11	Методы эконометрики в геодезии и землеустройстве	Эк	144	68	32	32		4	40	36	4													Эк	144	68	32	32		4	40	36	4	5402	1		
9	Б1.О.12	Системы отсчета в математическом и физическом пространствах	За	108	66	32	32		2	38	4	3													За	108	66	32	32		2	38	4	3	5402	1		
10	Б1.О.14	Специальные главы теории математической обработки геодезических измерений												Эк	108	52	32	16		4	29	27	3		Эк	108	52	32	16		4	29	27	3	5402	2		
11	Б1.В.01	ГИС в горном деле	Эк	108	36	16	16		4	36	36	3													Эк	108	36	16	16		4	36	36	3	5402	1		
12	Б1.В.03	Управление проектами												Эк	108	52	32	16		4	29	27	3		Эк	108	52	32	16		4	29	27	3	5402	2		
13	Б1.В.ДЭ.01.01	Компьютерная графика												Эк	144	68	32	32		4	49	27	4		Эк	144	68	32	32		4	49	27	4	5402	2		
14	Б1.В.ДЭ.01.02	Компьютерная графика и моделирование												Эк	144	68	32	32		4	49	27	4		Эк	144	68	32	32		4	49	27	4	5402	2		
15	Б1.В.ДЭ.02.01	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ	Эк КР	180	70	32	32		6	74	36	5													Эк КР	180	70	32	32		6	74	36	5	5402	1		
16	Б1.В.ДЭ.02.02	Планирование землеустроительных работ	Эк КР	180	70	32	32		6	74	36	5													Эк КР	180	70	32	32		6	74	36	5	5402	1		
17	Б2.О.01	Учебная практика	ЗаО	180	3				3	177		5		ЗаО(2)	360	43				43	317		10		ЗаО(3)	540	46				46	494		15		123		
18	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	180	3				3	177		5		ЗаО	180	3				3	177		5		ЗаО(2)	360	6				6	354		10		5402	123	
19	ФТД.01	Проектирование и эксплуатация геоинформационных систем												За	108	50	16	32		2	54	4	3		За	108	50	16	32		2	54	4	3	5402	2		
20	ФТД.02	Современные технологии производства геодезических работ	За	72	34	16	16		2	34	4	2													За	72	34	16	16		2	34	4	2	5402	1		
ПРАКТИКИ			(План)												180	40				40	140		5	3 1/3		180	40				40	140		5	3 1/3			
Б2.О.01.01(У)			Исследовательская практика											ЗаО	180	40				40	140		5	3 1/3	ЗаО	180	40				40	140		5	3 1/3	5402	2	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																			
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(4) За(4) ЗаО КР											Эк(5) За(4) ЗаО(2)											Эк(9) За(8) ЗаО(3) КР												
КАНИКУЛЫ				1 3/6											5 2/6											6 5/6												

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр							
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя									
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					КРКК	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб
ИТОГО (с факультативами)				1080								30	20		1080									30	20		2160								60	40					
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30			1080									30			2160							60							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		54																							27														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54																							27														
		Аудиторная нагрузка		22																							11														
		Контактная работа		23,5																							11,8														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	376	192	144	16	24	488	216	30	ТО: 16 Э: 4														1080	376	192	144	16	24	488	216	30	ТО: 16 Э: 4					
1	Б1.О.03	Педагогика высшей школы	За	72	50	32		16	2	18	4	2															За	72	50	32		16	2	18	4	2		4707	3		
2	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	Эк	144	68	32	32		4	49	27	4															Эк	144	68	32	32		4	49	27	4		4804	3		
3	Б1.О.08	Анализ и обработка экспериментальных данных	Эк	180	68	32	32		4	58	54	5															Эк	180	68	32	32		4	58	54	5		5402	3		
4	Б1.О.13	Современные методы инженерно-геодезических работ	Эк	180	68	32	32		4	58	54	5															Эк	180	68	32	32		4	58	54	5		5402	3		
5	Б1.О.15	Цифровая картография	Эк	144	68	32	32		4	22	54	4															Эк	144	68	32	32		4	22	54	4		5402	3		
6	Б1.В.02	Теоретические вопросы мониторинга геодинамических процессов	За	108	50	32	16		2	35	23	3															За	108	50	32	16		2	35	23	3		5402	3		
7	Б2.О.01	Учебная практика	ЗаО	252	4				4	248		7															ЗаО	252	4				4	248		7			123		
8	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	252	4				4	248		7															ЗаО	252	4				4	248		7			5402	123	
ПРАКТИКИ															756	14				14	742		21	14				756	14				14	742		21	14				
	Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика												ЗаО	432	8				8	424		12	8			ЗаО	432	8				8	424		12	8		5402	4	
	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика												ЗаО	324	6				6	318		9	6			ЗаО	324	6				6	318		9	6		5402	4	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ															324	40				40	284		9	6				324	40				40	284		9	6				
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы													324	40				40	284		9	6				324	40				40	284		9	6			5402	4
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(4) За(2) ЗаО											ЗаО(2)											Эк(4) За(2) ЗаО(3)															
КАНИКУЛЫ													1 3/6												7 4/6													9 1/6			

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДЭ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				109	125	125	65	29	36	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				109	120	120	60	27	33	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	74%	26%	50%	60	68	68	45	22	23	23	23	
Б1.О	Обязательная часть					68	50	30	14	16	20	20	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					68	18	15	8	7	3	3	
Б2	Практика	100%	0%	0%	40	43	43	15	5	10	28	7	21
Б2.О	Обязательная часть					43	43	15	5	10	28	7	21
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					43							
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины					5	5	5	2	3			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.2	-	51.6	53.9	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					46.4	-	36.8	49	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					24	-	22.7	25.9	-	23.5	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					1142	-	360	410	-	372	
		Блок Б2					64	-	3	43	-	4	14
		Блок Б3					40	-			-		40
		Блок ФТД					84	-	34	50	-		
		Итого по всем блокам					1330	-	397	503	-	376	54
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						9	4	5	4	4	
		ЗАЧЕТ (За)						6	3	3	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	1	2	3	1	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					52.24%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						77.5%						
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						46.65%						