

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный технический университет»  
Институт инновационных технологий заочного обучения

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

Институт: Институт инновационных технологий заочного обучения

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Заочная форма

Срок получения образования: 2 г. 3 м.

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/

И. о. директора института инновационных технологий заочного обучения

 / В.К. Ямилов/

Начальник отдела учебно-методической работы

 / О.В. Федоров/





-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Закрепленная кафедра			
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер- тное	Факт	Экспер- тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест р 1	Семест р 2	Семест р 3	Семест р 4	Семест р 5	Семест р 6	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование														з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.				
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>								68	68	2448	2448	260	132	1934	254		19	17	17	15					
<b>Обязательная часть</b>								50	50	1800	1800	194	98	1428	178		11	13	17	9					
+	Б1.О.01	История и философия науки		2				3	3	108	108	12	6	94	2		3					4801	Философия		
+	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	1					3	3	108	108	12	6	78	18	3						5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
+	Б1.О.03	Педагогика высшей школы		3				2	2	72	72	12	6	58	2			2				4707	Инженерная педагогика и лингвистика		
+	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности		12				4	4	144	144	20	8	120	4	2	2					5203	Английский язык		
+	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений		2				2	2	72	72	10	4	60	2		2					5102	Экономика предприятия и инноватика		
+	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	3					4	4	144	144	14	8	112	18			4				4804	Компьютерная инженерия		
+	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности		1				2	2	72	72	10	4	60	2	2						4505	История и право		
+	Б1.О.08	Анализ и обработка экспериментальных данных	3					5	5	180	180	14	8	148	18			5				5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
+	Б1.О.09	Интернет-технологии в картографии	2					3	3	108	108	12	6	78	18		3					5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
+	Б1.О.10	Космическая геодезия	3					3	3	108	108	14	8	76	18			3				5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
+	Б1.О.11	Методы эконометрики в геодезии и землеустройстве	1					4	4	144	144	14	8	112	18	4						5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
+	Б1.О.12	Системы отсчета в математическом и физическом пространствах		3				3	3	108	108	12	6	92	4			3				5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
+	Б1.О.13	Современные методы инженерно-геодезических работ	4					5	5	180	180	12	6	150	18			5				5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
+	Б1.О.14	Специальные главы теории математической обработки геодезических измерений	2					3	3	108	108	12	6	78	18		3					5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
+	Б1.О.15	Цифровая картография	4					4	4	144	144	14	8	112	18			4				5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								18	18	648	648	66	34	506	76		8	4	6						
+	Б1.В.01	ГИС в горном деле	1					3	3	108	108	12	6	78	18	3						5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
+	Б1.В.02	Теоретические вопросы мониторинга геодинамических процессов		4				3	3	108	108	12	6	92	4			3				5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
+	Б1.В.03	Управление проектами	4					3	3	108	108	14	8	76	18			3				5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
+	Б1.В.ДЭ.01	<b>Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)</b>	<b>2</b>					<b>4</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>114</b>	<b>18</b>		4								
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Компьютерная графика	2					4	4	144	144	12	6	114	18		4					5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Компьютерная графика и моделирование	2					4	4	144	144	12	6	114	18		4					5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
+	Б1.В.ДЭ.02	<b>Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)</b>	<b>1</b>				<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>146</b>	<b>18</b>		5								
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ	1					5	5	180	180	16	8	146	18		5					5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Планирование землеустроительных работ	1					5	5	180	180	16	8	146	18		5					5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
<b>Блок 2. Практика</b>								43	43	1548	1548	64		1484			5	10	7	12	9				
<b>Обязательная часть</b>								43	43	1548	1548	64		1484			5	10	7	12	9				
+	Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>						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		123				17	17	612	612	10		602			5	5	7			5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
+	Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>						21	21	756	756	14		742					12	9					
+	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		5				9	9	324	324	6		318						9		5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>								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		
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>								5	5	180	180	20	8	156	4		2	3							
+	ФТД.01	Проектирование и эксплуатация геоинформационных систем		2				3	3	108	108	10	4	96	2		3					5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		
+	ФТД.02	Современные технологии производства геодезических работ		1				2	2	72	72	10	4	60	2		2					5402	Геоинформатика, геодезия и землеустройство		

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать 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	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 в области профессиональной деятельности	-
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 геопространственной 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-технических 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 топографо-геодезических 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	-
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	-

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-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; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2
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-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; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2
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-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2
Б1.В.ДЭ.02.01	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2
Б1.В.ДЭ.02.02	Планирование землеустроительных работ	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2
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-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; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3
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-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; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3

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-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; ПК-10.1; ПК-10.2
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-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; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3
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-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; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3
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-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; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3
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-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; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3
ФТД	Факультативные дисциплины	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-10.1; ПК-10.2
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-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-10.1; ПК-10.2







