

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 2024.05.17 09:51
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d



Государственный университет
по землеустройству

СТО СМК

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Государственный университет по землеустройству»

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио проректора по учебно-методической работе

_____/Л.П. Подболотова /

“17” мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07 Геоинформационное обеспечение развития территорий

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки **21.04.02 Землеустройство и кадастры**

(шифр и название направления подготовки)

профиль **Инфраструктура пространственных данных**

уровень высшего образования **магистратура**

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация **магистр**

(название)

Москва

2024



Рабочая программа дисциплины разработана на кафедре дистанционного зондирования и цифровой картографии ФГБОУ ВО «ГУЗ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г. N 945.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Разработчики: проф. Лимонов А.Н., зав. кафедрой Гаврилова Л.А.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры дистанционного зондирования и цифровой картографии (протокол № 10 от 15 мая 2024 г.).

Заведующая кафедрой
дистанционного зондирования
и цифровой картографии
к.т.н., доцент

/Гаврилова Л.А./

Руководитель ОПОП
к.т.н.

/Костеша В.А./



1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Цели и задачи

Рабочая программа дисциплины *Б1.О.07 «Геоинформационное обеспечение развития территорий»* (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *21.04.02 «Землеустройство и кадастры»* (далее – ФГОС ВО), утвержденного 11.08.2020 г., приказ Минобрнауки России № 945.

Цель учебной дисциплины «Геоинформационное обеспечение развития территорий» заключается в теоретическом изучении основных разделов и методически обоснованном понимании её возможности и роли для информационного обеспечения при решении задач землеустройства и городского кадастра. Практическое освоение основных положений дисциплины для применения материалов дистанционного зондирования при создании планов и карт, используемых для землеустройства и кадастра недвижимости городов и населённых пунктов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о физических основах производства аэро- и космических съёмок, геометрических свойствах снимков, технологий фотограмметрической обработки и дешифрования снимков, а также формирования практических навыков и готовности к самостоятельной разработке и их применению в составе команды для решения коммуникационных задач в профессиональной сфере.

Задачи учебной дисциплины:

1. формирование понятий о современных технологиях создания картографического материала по данным дистанционного зондирования их основных этапах, особенностях применения и значении в процессе решения коммуникационных задач;

2. освоение навыков определения эффективных методов использования методов дистанционного зондирования для определения метрической и семантической информации, использования их при реализации проектов в составе городской инфраструктуры структуры;

3. получение компетенций по предварительной разработке технологии, её реализации с учетом внешних и внутренних факторов (бюджет, сроки, ожидаемая эффективность, и пр.)

4. формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи согласно алгоритму технологии использования материалов дистанционного зондирования при организации и реализации проектов при инженерно-геодезических работах и организации информационных потоков в области планирования городских территорий, землеустройства, межевании земель и кадастрах.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,

© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 3
-------	----------	-------------	--------------	--------



соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Планируемые результаты освоения образовательной программы представлены в таблице 1.1:

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1_{УК-2} - знает этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами; - формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Обучающийся знает: Планирование и организацию аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок и обработку их результатов разработка новых методов, технологий и методик и совершенствование существующих Управление производством картографических и геоинформационных работ Обучающийся умеет: Разрабатывать новые методы, технологии и методики и совершенствовать существующие Обучающийся владеет: Навыками управления производством картографических и геоинформационных работ
	ИД-2_{УК-2} - умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; - участвует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла;	Обучающийся знает: Технологии создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ Обучающийся умеет: Выполнять технологические операции при работе с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня Обучающийся владеет: Навыками управления производством картографических и

© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 4
-------	----------	-------------	--------------	--------



Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	- разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы; формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	геоинформационных работ
	ИД-3_{ук-2} - владеет методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; - планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	Обучающийся знает: Планирование и организацию аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок и обработку их результатов разработка новых методов, технологий и методик и совершенствование существующих Управление производством картографических и геоинформационных работ Обучающийся умеет: Разрабатывать новые методы, технологии и методики и совершенствовать существующие Обучающийся владеет: Навыками управления производством картографических и геоинформационных работ
ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий	ИД-2_{опк-2} - формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения в процессе разработки научно-технической документации для землеустройства и кадастров;	Обучающийся знает: Технологии создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ Обучающийся умеет: Выполнять технологические операции при работе с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня Обучающийся владеет: Навыками управления производством картографических и геоинформационных работ
	ИД-7_{опк-2} - владеет современными технологиями и геоинформационными системами для оформления	Обучающийся знает: Планирование и организацию аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок и

	Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	
	научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий в области землеустройства и кадастров.	обработку их результатов, разработку новых методов, технологий и методик и совершенствование существующих. Управление производством картографических и геоинформационных работ Обучающийся умеет: Разрабатывать новые методы, технологии и методики и совершенствовать существующие Обучающийся владеет: Навыками управления производством картографических и геоинформационных работ	
ПКО-1. Способен проектировать и производить работы по созданию геоинформационной продукции методами геодезии, ДЗЗ и ГИС	ИД-1пко-1- знает методы полевых и камеральных геодезических работ; - знает основы фотограмметрии и дешифрирования снимков, методы и программное обеспечение, используемые для фотограмметрической обработки снимков; - знает технологические схемы создания картографической продукции и иной информационной продукции	Обучающийся знает: технологию планирования и организации аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок и обработки их результатов Обучающийся умеет: выполнять технологические операции по работе с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня Обучающийся владеет: навыками управления производством картографических и геоинформационных работ	
	ИД-2пко-1- умеет оценивать качество и выбирать методику проведения работ по геоинформационной продукции методами геодезии, ДЗЗ и ГИС; - умеет выполнять отдельные технологические операции по созданию тематических информационных продуктов	Обучающийся знает: технологию планирования и организации аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок и обработки их результатов Обучающийся умеет: выполнять технологические операции по работе с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня Обучающийся владеет: навыками управления производством картографических и геоинформационных работ	
	ИД-3пко-1- владеет навыками	Обучающийся знает:	
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1 Стр. 6

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	выполнения полевых и камеральных геодезических работ - владеет современным программным обеспечением для выполнения геодезических, фотограмметрических и картографических работ	технологии планирования и организации аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок и обработки их результатов Обучающийся умеет: выполнять технологические операции по работе с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня Обучающийся владеет: навыками управления производством картографических и геоинформационных работ
ПКО-4. Способен решать актуальные инженерные задачи по геоинформационному обеспечению землеустроительной, градостроительной и сельскохозяйственной деятельности	ИД-1_{ПКО-4} знает актуальные проблемы геоинформационного обеспечения землеустроительной, градостроительной и сельскохозяйственной деятельности	Обучающийся знает: технологии производства картографических и геоинформационных работ Обучающийся умеет: работать с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня Обучающийся владеет: навыками создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ
	ИД-2_{ПКО-4} умеет решать инженерные задачи методами геодезии, ДЗЗ и ГИС	Обучающийся знает: технологии производства картографических и геоинформационных работ Обучающийся умеет: работать с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня Обучающийся владеет: навыками создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ
	ИД-3_{ПКО-4} владеет современными методами геодезии, ДЗЗ и ГИС	Обучающийся знает: технологии производства картографических и геоинформационных работ Обучающийся умеет: работать с геоинформационными системами государственного или

	Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	
		муниципального уровня Обучающийся владеет: навыками создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	
ПКО-5. Способен обеспечивать создание, поддержание и развитие инфраструктуры пространственных данных	ИД-1_{ПКО-5} - знает принципы работы, методы создания и поддержания инфраструктуры пространственных данных; - знает современные технологии работы с геопространственными данными, в том числе системы искусственного интеллекта	Обучающийся знает: технологию производства картографических и геоинформационных работ Обучающийся умеет: работать с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня Обучающийся владеет: навыками создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	
	ИД-2_{ПКО-5} - умеет работать с базами данных и большими объемами данных - умеет организовывать системы информационного моделирования пространственных данных (BIM)	Обучающийся знает: технологию производства картографических и геоинформационных работ Обучающийся умеет: работать с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня Обучающийся владеет: навыками создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	
	ИД-3_{ПКО-5} - владеет навыками трехмерного моделирования и статистического анализа геопространственной информации - владеет навыками инженерного обеспечения инфраструктуры пространственных данных методами геодезии, ДЗЗ и ГИС	Обучающийся знает: технологию производства картографических и геоинформационных работ Обучающийся умеет: работать с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня Обучающийся владеет: навыками создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	



3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Геоинформационное обеспечение развития территорий» - входит в вариативную часть (Б1.О.07) дисциплин подготовки студентов по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» по направленности (профилю) подготовки «Инфраструктура пространственных данных».

Дисциплина изучается на 1-м курсе в 1-м семестре на очной форме обучения.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

<i>Компетенция</i>	<i>Предшествующие дисциплины</i>	<i>Данная дисциплина</i>	<i>Последующие дисциплины</i>
УК-2	<i>Дисциплины бакалавриата:</i> - <i>Фотограмметрия и дистанционное зондирование</i> - <i>Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах</i>	Геоинформационное обеспечение развития территорий	Планирование и организация АФС Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	<i>Дисциплины бакалавриата:</i> - <i>Фотограмметрия и дистанционное зондирование</i> - <i>Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах</i>	Геоинформационное обеспечение развития территорий	Планирование и создание баз пространственных данных и ГИС Патентные исследования и защита авторских прав Организация системы информационного моделирования пространственных данных (ВІМ) Автоматизация инженерно-геодезических изысканий Организация топографо-геодезического производства Метрология и стандартизация пространственных данных Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
ПКО-1	Дисциплины бакалавриата: - Фотограмметрия и дистанционное зондирование - Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах	Геоинформационное обеспечение развития территорий	Геодезическое обеспечение пространственного развития территорий 3Д моделирование по данным лазерного сканирования ГИС с основами 3Д моделирования Автоматизация инженерно-геодезических изысканий Конструирование и программирование БАС Информационное моделирование объектов капитального строительства Ознакомительная практика Разработка методов и технологий геопространственного обеспечения землеустройства и кадастра; Развитие координатно-временной основы РФ; Автоматизация дешифрирования материалов аэро- и космических съемок; Прикладная фотограмметрия в землеустройстве и кадастре; Технологическая практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
ПКО-4	Дисциплины бакалавриата: - Фотограмметрия и дистанционное зондирование - Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах	Геоинформационное обеспечение развития территорий	Организация и планирование научных исследований в профессиональной сфере; Геодезическое обеспечение пространственного развития территорий; 3Д моделирование по данным лазерного сканирования Конструирование и программирование БАС Ознакомительная практика; Прикладная фотограмметрия в землеустройстве и кадастре; Технологическая практика; Подготовка к сдаче и сдача
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1
Стр. 10			

	Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
<i>Компетенция</i>	<i>Предшествующие дисциплины</i>	<i>Данная дисциплина</i>	<i>Последующие дисциплины</i>
			государственного экзамена; Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
ПКО-5	Дисциплины бакалавриата: - Фотограмметрия и дистанционное зондирование - Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах		Планирование и создание баз пространственных данных и ГИС Статистическая обработка земельно-кадастровой информации Геоинформационное обеспечение развития территорий Организация системы информационного моделирования пространственных данных (BIM) 3Д моделирование по данным лазерного сканирования ГИС с основами 3Д моделирования Развитие координатно- временной основы РФ Автоматизация дешифрирования материалов аэро- и космических съемок Системы искусственного интеллекта Информационное моделирование объектов капитального строительства Цифровое моделирование территорий и объектов недвижимости Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины «Геоинформационное обеспечение

© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 11
-------	----------	-------------	--------------	---------



развития территорий» составляет 2 зачётные единицы или 72 академических часа.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов		
	очная форма обучения	заочная формы обучения	Очно-заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	18		
Аудиторная работа (всего):	18		
в т. числе:			
Лекции	4		
Семинары, практические занятия	14		
Лабораторные работы	-		
Курсовое проектирование	-		
Самостоятельная работа обучающихся	27+27		
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	экзамен		

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий) трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Содержание учебной дисциплины

Для очной формы обучения

Таблица 5.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов					
	Очная					
	всего	в том числе				
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Наземные и дистанционные методы геоинформационного		2	6			13

	Государственный университет по землеустройству					СТО СМК
Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов					
	Очная					
	всего	в том числе				
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС
1	2	3	4	5	6	7
обеспечения развития территорий						
Тема 2. Дистанционные методы геоинформационного мониторинга		2	8			14
Экзамен						27
Всего часов	72	4	14			54

Таблица 5.2 – Структура учебной дисциплины для заочной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов					
	заочная					
	всего	в том числе				
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Наземные и дистанционные методы геоинформационного обеспечения развития территорий						
Тема 2. Дистанционные методы геоинформационного мониторинга						
Экзамен						27
Всего часов	72					

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

5.2 Распределение разделов и тем дисциплины по видам занятий



Таблица 5.3 - Распределение разделов и тем дисциплины по видам занятий для очной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, тем	Виды учебной работы				Семестр	Виды, формы, место проведения учебной работы и формы контроля
			Контактная работа			Самостоятельная работа, час.		
			Лекции, час.	Лабораторн ые занятия, час.	Практически е, семинарские занятия, час.			
УК-2: ИД-1 _{УК-2} ИД-2 _{УК-2} ИД-3 _{УК-2} ОПК-2: ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ПКО-1: ИД-1 _{ПКО-1} ИД-2 _{ПКО-1} ИД-3 _{ПКО-1} ПКО-4: ИД-1 _{ПКО-4} ИД-2 _{ПКО-4} ИД-3 _{ПКО-4} ПКО-5: ИД-1 _{ПКО-5} ИД-2 _{ПКО-5} ИД-3 _{ПКО-5}	Лекция 1. Тема 1. Наземные и дистанционные методы геоинформационного обеспечения инфраструктуры пространственных данных	Обзор современной практики геоинформационного обеспечения ИПД с применением ИТ-технологий. Обоснование выбора программного обеспечения. Методика геоинформационного обеспечения ИПД. Экономическая эффективность наземных и дистанционных методов геоинформационного обеспечения инфраструктуры пространственных данных	2					Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Частично аудиторная форма. Устный опрос
УК-2: ИД-1 _{УК-2} ИД-2 _{УК-2} ИД-3 _{УК-2} ОПК-2: ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ПКО-1: ИД-1 _{ПКО-1} ИД-2 _{ПКО-1} ИД-3 _{ПКО-1} ПКО-4: ИД-1 _{ПКО-4}	Лекция 2. Тема 2. Дистанционные методы геоинформационного мониторинга	Геоинформационный космический мониторинг Признаки, характеризующие геоинформационный мониторинг. Прогнозирование на основе геоинформационного мониторинга. Приложения геоинформационного космического мониторинга: - экологический мониторинг; - мониторинг лесов;	2					Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Частично аудиторная форма. Устный опрос



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, тем	Виды учебной работы				Семестр	Виды, формы, место проведения учебной работы и формы контроля
			Контактная работа			Самостоятельная работа, час.		
			Лекции, час.	Лабораторн ые занятия, час.	Практически е, семинарские занятия, час.			
ИД-2 _{ПКО-4} ИД-3 _{ПКО-4} ПКО-5: ИД-1 _{ПКО-5} ИД-2 _{ПКО-5} ИД-3 _{ПКО-5}		- мониторинг состояния сельскохозяйственных земель; - мониторинг экзогенных процессов.						
		Общий лекционный объем	4					
Практические и семинарские занятия								
ОПК-2: ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ПКО-1: ИД-1 _{ПКО-1} ИД-2 _{ПКО-1} ИД-3 _{ПКО-1} ПКО-4: ИД-1 _{ПКО-4} ИД-2 _{ПКО-4} ИД-3 _{ПКО-4} ПКО-5: ИД-1 _{ПКО-5} ИД-2 _{ПКО-5} ИД-3 _{ПКО-5}	Тема 1. Наземные и дистанционные методы геоинформационного обеспечения инфраструктуры пространственных данных Практическое занятие 1. Фотограмметрическая обработка космических снимков для геоинформационного обеспечения ИПД	Фотограмметрическая обработка снимков в ПО Agisoft Photoshape для геоинформационного обеспечения развития территорий. Построение плотного облака точек. Построение ЦМР. Создание ортофотоплана.	-		8	15	4	Работа в ПО Agisoft Photoshape в специализированн ых лабораториях кафедры ДЗиЦК. Частично аудиторная форма
ОПК-2: ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ПКО-1: ИД-1 _{ПКО-1} ИД-2 _{ПКО-1}	Тема 2. Дистанционные методы геоинформационного мониторинга	Дешифрирование разновременных космических снимков для целей геоинформационного мониторинга. Ортофототрансформирование	-		6	14	4	Работа в ПО Google Earth, AutoCAD. Частично



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, тем	Виды учебной работы				Семестр	Виды, формы, место проведения учебной работы и формы контроля
			Контактная работа			Самостоятельная работа, час.		
			Лекции, час.	Лабораторн ые занятия, час.	Практически е, семинарские занятия, час.			
ИД-3 _{ПКО-1} ПКО-4: ИД-1 _{ПКО-4} ИД-2 _{ПКО-4} ИД-3 _{ПКО-4} ПКО-5: ИД-1 _{ПКО-5} ИД-2 _{ПКО-5} ИД-3 _{ПКО-5}	Практическое занятие 2. Геоинформационный мониторинг по разновременным космическим снимкам	разновременных космических снимков в ПО QGIS. Мониторинг объектов недвижимости по разновременным космическим снимкам.						аудиторная форма
ОПК-2: ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ПКО-1: ИД-1 _{ПКО-1} ИД-2 _{ПКО-1} ИД-3 _{ПКО-1} ПКО-4: ИД-1 _{ПКО-4} ИД-2 _{ПКО-4} ИД-3 _{ПКО-4} ПКО-5: ИД-1 _{ПКО-5} ИД-2 _{ПКО-5} ИД-3 _{ПКО-5}		Экзамен	-			27	4	
		Итого за 4-й семестр	-	-	20	82		
		Всего:	6	-	20	55+27		

Таблица

5.3 - Распределение разделов и тем дисциплины по видам занятий для заочной формы обучения

Планируемые(конт ролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, тем	Виды учебной работы				Семестр	Виды, формы, место проведения учебной работы и формы контроля
			Контактная работа			Самостоятельная работа, час.		
			Лекции, час.	Лабораторн ые занятия, час.	Практически е, семинарские занятия, час.			
УК-2: ИД-1 _{УК-2} ИД-2 _{УК-2} ИД-3 _{УК-2} ОПК-2: ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ПКО-1: ИД-1 _{ПКО-1} ИД-2 _{ПКО-1} ИД-3 _{ПКО-1} ПКО-4: ИД-1 _{ПКО-4} ИД-2 _{ПКО-4} ИД-3 _{ПКО-4} ПКО-5: ИД-1 _{ПКО-5} ИД-2 _{ПКО-5} ИД-3 _{ПКО-5}	Лекция 1. Тема 1. Наземные и дистанционные методы геоинформационного обеспечения инфраструктуры пространственных данных	Обзор современной практики геоинформационного обеспечения ИПД с применением IT-технологий. Обоснование выбора программного обеспечения. Методика геоинформационного обеспечения ИПД. Экономическая эффективность наземных и дистанционных методов геоинформационного обеспечения инфраструктуры пространственных данных						Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Частично аудиторная форма. Устный опрос
УК-2: ИД-1 _{УК-2} ИД-2 _{УК-2} ИД-3 _{УК-2} ОПК-2: ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ПКО-1: ИД-1 _{ПКО-1} ИД-2 _{ПКО-1} ИД-3 _{ПКО-1}	Лекция 2. Тема 2. Дистанционные методы геоинформационного мониторинга	Геоинформационный космический мониторинг Признаки, характеризующие геоинформационный мониторинг. Прогнозирование на основе геоинформационного мониторинга. Приложения геоинформационного космического мониторинга: - экологический мониторинг;						Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Частично аудиторная форма. Устный опрос



Планируемые(конт ролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, тем	Виды учебной работы				Семестр	Виды, формы, место проведения учебной работы и формы контроля
			Контактная работа			Самостоятельная работа, час.		
			Лекции, час.	Лабораторн ые занятия, час.	Практически е, семинарские занятия, час.			
ПКО-4: ИД-1 _{ПКО-4} ИД-2 _{ПКО-4} ИД-3 _{ПКО-4} ПКО-5: ИД-1 _{ПКО-5} ИД-2 _{ПКО-5} ИД-3 _{ПКО-5}		- мониторинг лесов; - мониторинг состояния сельскохозяйственных земель; - мониторинг экзогенных процессов.						
		Общий лекционный объем						
Практические и семинарские занятия								
УК-2: ИД-1 _{УК-2} ИД-2 _{УК-2} ИД-3 _{УК-2} ОПК-2: ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ПКО-1: ИД-1 _{ПКО-1} ИД-2 _{ПКО-1} ИД-3 _{ПКО-1} ПКО-4: ИД-1 _{ПКО-4} ИД-2 _{ПКО-4} ИД-3 _{ПКО-4} ПКО-5: ИД-1 _{ПКО-5} ИД-2 _{ПКО-5} ИД-3 _{ПКО-5}	Тема 1. Наземные и дистанционные методы геоинформационного обеспечения инфраструктуры пространственных данных Практическое занятие 1. Фотограмметрическая обработка космических снимков для геоинформационного обеспечения ИПД	Фотограмметрическая обработка снимков в ПО Agisoft Photoshape для геоинформационного обеспечения развития территорий. Построение плотного облака точек. Построение ЦМР. Создание ортофотоплана.	-					Работа в ПО Agisoft Photoshape в специализированн ых лабораториях кафедры ДЗиЦК. Частично аудиторная форма
УК-2: ИД-1 _{УК-2} ИД-2 _{УК-2} ИД-3 _{УК-2}	Тема 2. Дистанционные методы геоинформационного	Дешифрирование разновременных космических снимков для целей геоинформационного мониторинга.	-					Работа в ПО Google Earth, AutoCAD.



Планируемые(конт ролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, тем	Виды учебной работы				Семестр	Виды, формы, место проведения учебной работы и формы контроля
			Контактная работа			Самостоятельная работа, час.		
			Лекции, час.	Лабораторн ые занятия, час.	Практически е, семинарские занятия, час.			
ОПК-2: ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ПКО-1: ИД-1 _{ПКО-1} ИД-2 _{ПКО-1} ИД-3 _{ПКО-1} ПКО-4: ИД-1 _{ПКО-4} ИД-2 _{ПКО-4} ИД-3 _{ПКО-4} ПКО-5: ИД-1 _{ПКО-5} ИД-2 _{ПКО-5} ИД-3 _{ПКО-5}	мониторинга Практическое занятие 2. Геоинформационный мониторинг по разновременным космическим снимкам	Ортофототрансформирование разновременных космических снимков в ПО QGIS. Мониторинг объектов недвижимости по разновременным космическим снимкам.						Частично аудиторная форма
		Экзамен						
		Экзамен						
		Итого за семестр						
		Всего:						



6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой (Приложение ФОС).

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Порядок изучения дисциплины, следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине (Приложение ФОС)).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю), обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине (Приложение ФОС)).

7.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля), образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий) трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:



- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации может быть выставлена оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не



соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует до порогового уровня.

7.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (модуля). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

7.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 8.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-



телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине (модулю)

8.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Аудитория 2011 (лаборатория прикладной фотограмметрии) для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Стенды образовательные. Стационарный компьютер – 8 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), PHOTOMOD Lite, ТАЛКА, «Новая земля», учебная программа SING FR.

Аудитория 2017 (Лаборатория цифровой картографии и фотограмметрии) для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Стенды образовательные. Стационарный компьютер – 14 шт., плоттер - 5 шт., принтер - 3 шт., сканер - 2 шт., проектор - 1 шт., колонки - 1 комплект. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Adobe Photoshop, CorelDRAW.



Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду:

Аудитория 10–1 (Читальный зал). Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.

Аудитории 204–207, 209, 211 (компьютерные классы) для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Проекционная панель LG 43UK6390PLG – 1 шт., стационарный компьютер – 9 шт. Моноблок – 1 шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW.

Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ (в том числе и удаленный) в электронную информационно-образовательную среду университета:

Аудитория 10–1 (Читальный зал). Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.

Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиа зал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) [http:// eos.guz.ru/](http://eos.guz.ru/) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне её.

ЭИОС университета обеспечивает:



доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

– Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авторизованных пользователей;

– Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авторизованных пользователей;

– 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.

– Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» — это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие



междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

Основная литература

1. Лимонов, А.Н. Прикладная фотограмметрия: учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова.- М. :Академ. Книга, 2016.-255с.

Дополнительная литература

1. Владимиров, В.М. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. М. Владимиров, Д. Д. Дмитриев, О. А. Дубровская [и др.] ; ред. В. М. Владимиров. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 196 с <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506009>
2. Обиралов, А.И. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: учебник для вузов: Гр.МСХ/ А. И. Обиралов, А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова.-М.: Колос, 2006.-333с.
3. Прикладная фотограмметрия. Методическое пособие "Создание ортофотопланов фасадов зданий в цифровой фотограмметрической станции PHOTOMOD 5.24 LITE"/ Гос. ун-т по землеустройству, кафедра дистанционного зондирования и цифровой картографии; сост.: А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова - М. : ГУЗ, 2022. - 52 с.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
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-online.ru)	Виртуальная экономическая библиотека
4	www.economy.gov.ru	Официальный сайт Министерства экономического развития

		Государственный университет по землеустройству	СТО СМК
		Российской Федерации	
5	https://mcx.gov.ru/	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	
6	http://ki-rf.ru/	Официальный сайт Ассоциации «Национальное объединение саморегулируемых организаций кадастровых инженеров»	
7	http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/ ;	Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	
8	http://www.gisa.ru/ http://www.gisa.ru/info_see.php?id=1886	Официальный сайт ГИС- Ассоциации Межрегиональная общественная организация содействия развития рынка геоинформационных технологий и услуг «ГИС- Ассоциация»	
9	https://racurs.ru/	Официальный сайт фирмы «Ракурс» Программные решения в области геоинформатики, цифровой фотограмметрии и дистанционного зондирования	
10	https://rosreestr.gov.ru/site/	Официальный сайт Росреестра - Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии	
11	https://geocartography.ru/	Официальный сайт Журнала «Геодезия и картография»	
12	http://www.geoprofi.ru/	Официальный сайт Журнала «Геопрофи»	
13	http://miigaik.ru/journal/	Официальный сайт Научного журнала Известия высших учебных заведений «Геодезия и аэрофотосъемка»	

	Государственный университет по землеустройству	СТО СМК
14	https://sovzond.ru/press-center/geomatics/	Официальный сайт компании Совзонд - Геоинформационные системы и аэрокосмический мониторинг

9. Организация обучения по дисциплине (модулю) для 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 студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиамаериалы 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 студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов 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).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов 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.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ,
ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ п	Содержание изменения	Протокол заседания кафедры	Автор рабочей программы дисциплины, ответственный за внесение изменений	Зав. кафедрой
1	Обновление рабочей программы в соответствии с ФГОС ВО (3++) с учетом проф. стандартов	№ _____ от _____ 2024 г.		
2				
3				
4				