МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет управления территориями
Кафедра геодезии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
24 марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.В.ДВ.01.02 ИСТОРИЯ КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки: Кадастр недвижимости

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2023

Разработчики:
Заведующий кафедрой Геодезии, д.т.н., доцент Ознамец В. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 978

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Управления территориями	Председатель ученого совета факультета	Зозуля В. В.	Рассмотрено	15.12.2022, № 2-2022

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины
   5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   9.4. Оборудование и технические средства обучения

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - получение теоретических знаний о эволюционном процессе развития геодезической и картографической науки и картографо-геодезического производства

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понятий о профессиональной и практической значимости геодезии и топографии на всех этапах развития;
- определение эффективности той или иной стратегии в развитии картографо-геодезического производства, эффективных методов и использования их при реализации проектов в составе рабочей команды.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-1 Способен осуществлять руководство агентством или структурным подразделением для организации услуг по реализации вещных прав на недвижимость, а также организовывать аттестацию работников по недвижимости

ПК-1.1 Планирует виды работ, разрабатывает организационные схемы выполнения работ, оценивает полученные результаты

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Принципы и методы организации и управления объектами недвижимости, юридически значимыми действиями в сфере землеустройства и кадастров недвижимости

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 Планировать виды землеустроительных и кадастровых работ, разрабатывать организационные схемы и контролировать исполнение сотрудниками

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 Навыком оценки результатов проведенных землеустроительных и кадастровых работ, а также принятием управленческих решений для повышения эффективности агентства или подразделения

ПК-1.2 Выбирает методы анализа нормативных, статистических и других данных, проводит их статистическую обработку и выявляет факторы, влияющие на показатели эффективности работы

Знать:

ПК-1.2/Зн1 Методы анализа нормативных и статистических данных в сфере землеустройства и кадастров недвижимости

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 Проводить статистическую обработку данных и выявлять факторы, влияющие на эффективность работы предприятия

Владеть:

ПК-1.2/Нв1 Навыком выбора и применения методов анализа для повышения производительности и эффективности агентства или подразделения

ПК-1.3 Демонстрирует умение осуществлять и организовывать работы по поиску нормативно-правовых актов, отраслевых нормативных документов, анализу, отбору и обработке необходимой информации при организации услуг по реализации вещных прав на недвижимость

Знать:

ПК-1.3/Зн1 Источники и структуру нормативно-правовых актов, регулирующих реализацию вещных прав на недвижимость

Уметь:

ПК-1.3/Ум1 Находить, анализировать и отбирать нужную информацию для организации юридических сделок с землей и имуществом

Владеть:

ПК-1.3/Нв1 Навыком самостоятельной организации и координации работ по подбору, проверке и обработке нормативно-правовой информации в сфере землеустройства и кадастров недвижимости

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.01.02 «История картографо-геодезического производства» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 8.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
8 семестр	72	2	22	22	28	Зачет
Всего	72	2	22	22	28	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. История геодезии и картографии по регионам	**24**	**8**	**8**	**8**	ПК-1.1 ПК-1.2

Тема 1.1. Исторические аспекты основных понятий, представлений и определений геодезии. Геодезия и картография в Древнем мире	11	4	4	3	ПК-1.3
Тема 1.2. Геодезия и картография в Средневековье и Новом времени	6	2	2	2	
Тема 1.3. Геодезия и картография в России: этапы становления и перспективы развития	7	2	2	3	
Раздел 2. Эволюция, аспекты, проблемы и тенденции	**48**	**14**	**14**	**20**	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
Тема 2.1. Исторические аспекты совершенствования средств измерений в геодезии	9	2	4	3	
Тема 2.2. Эволюция методов геодезических измерений и их обработки	9	4	2	3	
Тема 2.3. Исторические и содержательные аспекты взаимодействия картографии и геодезии	8	2	2	4	
Тема 2.4. Современные проблемы и тенденции развития картографии и геодезии	7	2	2	3	
Тема 2.5. Роль личности в истории становления картографии и геодезии	8	2	2	4	
Тема 2.6. Подготовка специалистов для картографо-геодезического производства	7	2	2	3	
Итого	**72**	**22**	**22**	**28**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. История геодезии и картографии по регионам

Тема 1.1. Исторические аспекты основных понятий, представлений и определений геодезии. Геодезия и картография в Древнем мире

Естественные и социально-экономические условия зарождения картографии и геодезии.
Геодезия в строительстве городов древнего мира. Геодезическое обоснование пробивки тоннелей в древнее время.
Особенности топографии и геодезии периода эллинизма.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

Тема 1.2. Геодезия и картография в Средневековье и Новом времени

Многовековая история картографии.
Расцвет картографии в Европе в эпоху Возрождения, во времена развития мореплавания и великих географических открытий.
Формирование школ картографов-профессионалов, появление крупных мануфактур, изготовлявших карты и атласы.
Картографические проекции.
Первые глобусы Земли и звездного неба.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

Тема 1.3. Геодезия и картография в России: этапы становления и перспективы развития

Первые отечественные учебники по топографии и геодезии.
Истоки картографии и геодезии в России.
Первые описания государства Московского.
Картографические произведения 17-18 века.
Военная топография как одна из важнейших сфер в российской истории геодезии.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

Раздел 2. Эволюция, аспекты, проблемы и тенденции

Тема 2.1. Исторические аспекты совершенствования средств измерений в геодезии

Геодезические средства и методы измерений, используемые в древнее время и в средневековье.
Точность геодезических измерений в древнее время.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

Тема 2.2. Эволюция методов геодезических измерений и их обработки

Эволюция методов геодезических измерений и их обработки.
Координатные системы и их роль в истории геодезии и картографии.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

Тема 2.3. Исторические и содержательные аспекты взаимодействия картографии и геодезии

Истоки картографо-геодезического производства в России.
История становления геодезической отрасли.
Организация картографо-геодезического производства.
Геодезическое обеспечение строительства. сооружений.
Виды производственных и научных предприятий.
Развитие отечественного геодезического приборостроения.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

Тема 2.4. Современные проблемы и тенденции развития картографии и геодезии

Расширение сферы применения геодезических измерений и картографических произведений.
Внедрение новых информационных и измерительных методов и технологий в производство картографо-геодезических работ.
Разработка новых стандартов и регламентов.
Оптимизация структуры управления отраслью.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

Тема 2.5. Роль личности в истории становления картографии и геодезии

От великих картографов эпохи возрождения до наших дней.
Великие ученые – геодезист Гаусс К.-Ф., Красовский Ф.Н.и др.
Военные геодезисты и педагоги: Болотов А.П., Витковский В.В.и др.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

Тема 2.6. Подготовка специалистов для картографо-геодезического производства

Формирование предмета и структуры геодезии на отдельных этапах её исторического развития.
Корпус военных топографов и его роль в истории отечественной геодезии.
Картография и геодезия в системе профессионального и общего образования в России.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:
- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 8 семестр.
Зачёт проводится в виде опроса согласно выдаваемому заранее списку вопросов для подготовки к зачёту и работам, выполнявшимся в рамках текущего контроля. Задаётся 1-3 вопроса. Положительная оценка выставляется, если возможно зачесть ответ на один из вопросов. На усмотрение преподавателя зачёт также может проводиться в виде тестирования согласно выдаваемому заранее списку вопросов для подготовки к зачёту и работам, выполнявшимся в рамках текущего контроля. Положительная оценка в таком случае выставляется при определении системой более 40% правильных ответов. При проведении оценивания в ходе промежуточной аттестации преподаватель может учитывать результаты текущего контроля.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. История геодезии и картографии по регионам
Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

Тема 1.1. Исторические аспекты основных понятий, представлений и определений геодезии. Геодезия и картография в Древнем мире

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Какой древний народ первым начал систематически вести кадастр (учет земель) для взимания налогов после разливов Нила?

2. Какое выдающееся инженерное сооружение древности, строительство которого потребовало точной пробивки тоннеля (длиной более 1 км) с двух сторон одновременно, было построено при царе Езекии в Иерусалиме или при Поликрате на Самосе? Назовите один из самых известных древних тоннелей, построенных с геодезической точностью.

3. Кто из ученых эпохи эллинизма впервые достаточно точно вычислил длину окружности Земли, используя разность высоты Солнца в Сиене (Асуане) и Александрии?

Тема 1.2. Геодезия и картография в Средневековье и Новом времени

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Как назывались средневековые морские навигационные карты, покрытые сеткой компасных линий (локсодром), которые появились в Италии и Каталонии в XIII–XIV веках?

2. Какой великий фламандский картограф XVI века впервые применил равноугольную цилиндрическую проекцию для навигационных карт и ввел термин «атлас»?

3. Кто и в каком веке создал первый сохранившийся до наших дней глобус (Земли) — так называемое «Яблоко Земли»?

Тема 1.3. Геодезия и картография в России: этапы становления и перспективы развития

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Как назывался первый печатный географический труд, содержавший подробное описание Московского государства и созданный в XVI веке (предположительно при участии Ивана Грозного)?

2. Кто из российских императоров в начале XVIII века издал указ о подготовке первых русских геодезистов и направил их на обучение за границу, положив начало систематическому картографированию империи?

3. Как называлась первая русская военная карта (рубеж XVIII-XIX вв.), положившая начало стратегическому картографированию и связанная с именем генерала Ф.Ф. Шуберта?

Раздел 2. Эволюция, аспекты, проблемы и тенденции

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

Тема 2.1. Исторические аспекты совершенствования средств измерений в геодезии

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Как назывался древнеримский геодезический инструмент, представлявший собой длинный шест с отвесами и использовавшийся для разбивки прямых углов и строительства дорог?

2. Какое изобретение, появившееся в Европе в XVII веке, позволило впервые измерять расстояния с высокой точностью оптическим методом, без непосредственного укладывания мерной цепи?

3. Какой древнегреческий прибор (предок теодолита) использовался для измерения горизонтальных и вертикальных углов в астрономии и геодезии вплоть до эпохи Возрождения?

Тема 2.2. Эволюция методов геодезических измерений и их обработки

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Какой метод геодезических измерений, основанный на построении на местности системы треугольников, стал основой для создания государственных геодезических сетей в XIX веке (например, знаменитая дуга Струве)?

2. Какая система координат, связанная с уровенной поверхностью (геоидом) и включающая широту, долготу и высоту над уровнем моря, исторически является основной в топографии?

3. Какой метод математической обработки геодезических измерений (теория ошибок) был разработан немецким математиком К.Ф. Гауссом в начале XIX века и лежит в основе всех современных уравнительных вычислений?

Тема 2.3. Исторические и содержательные аспекты взаимодействия картографии и геодезии

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Как назывался государственный орган, созданный в 1822 году для централизованного картографирования территории России и обеспечения армии картами?

2. Назовите фамилию выдающегося российского геодезиста, под руководством которого в 1940 году были вычислены параметры референц-эллипсоида, названного его именем и принятого для геодезических работ в СССР.

3. В каком российском городе в XIX веке было создано первое специализированное предприятие по производству точных геодезических инструментов (оптико-механический завод)?

Тема 2.4. Современные проблемы и тенденции развития картографии и геодезии

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Какая глобальная спутниковая система (наряду с GPS) сегодня активно развивается и является основой для современных геодезических измерений и навигации в России?

2. Как называется современная технология, позволяющая создавать трехмерные модели местности по данным лазерной съемки с воздуха, земли или мобильных носителей?

3. Какой стандарт (серия международных стандартов) регламентирует требования к системам менеджмента качества в геодезических и картографических организациях?

Тема 2.5. Роль личности в истории становления картографии и геодезии

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Назовите русского военного геодезиста и педагога, автора фундаментального труда «Топография» (конец XIX века), который долгие годы служил основным учебником для военных топографов.

2. Какой немецкий математик, физик и астроном (XVIII-XIX вв.) не только разработал метод наименьших квадратов, но и внес огромный вклад в теорию поверхностей и картографические проекции (гауссово распределение ошибок)?

3. Назовите известного русского путешественника и географа XIX века, который возглавлял экспедиции в Тянь-Шань и был инициатором первой переписи населения России, а также директором Центрального статистического комитета.

Тема 2.6. Подготовка специалистов для картографо-геодезического производства

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. В каком учебном заведении России в начале XVIII века началась первая систематическая подготовка геодезистов (совместно с навигаторами) для нужд флота и армии?

2. Как назывался привилегированный офицерский корпус в дореволюционной России (с 1822 по 1918 гг.), который готовил офицеров-геодезистов и топографов для армии?

3. Какой высший учебный институт (основан в 1930 году в Москве на базе геодезического факультета МИИГАиК) был и остается главным центром подготовки инженеров-геодезистов, картографов и аэрофотосъемщиков в России?

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

Вопросы/Задания:

1. Кто считается основоположником научной геодезии и впервые выполнил градусное измерение для определения размеров Земли?

А. Эратосфен Киренский

Б. Клавдий Птолемей

В. Герард Меркатор

2. Какой великий картограф XVI века ввел термин «атлас» для сборника карт и разработал новые, более совершенные картографические проекции?

А. Герард Меркатор

Б. Мартин Вальдземюллер

В. Абрахам Ортелий

3. Кто из российских императоров подписал указ о начале Генерального межевания — первого масштабного и систематического инструментального измерения земель в России?

А. Екатерина II

Б. Петр I

В. Александр I

4. Какое важнейшее для развития геодезии изобретение, позволяющее точно измерять углы при триангуляции, создал шведский астроном Андерс Цельсий в XVIII веке (в соавторстве)?

А. Универсальный теодолит (усовершенствованный)

Б. Эккер

В. Нивелир с уровнем

5. В каком веке в России начались регулярные государственные триангуляционные работы, связанные с именем генерала К.И. Теннера и В.Я. Струве (знаменитая дуга Струве)?

А. XIX век

Б. XVIII век

В. XX век

6. Какая картографическая проекция, до сих пор широко используемая для навигационных карт, была разработана Герардом Меркатором в 1569 году?

А. Равноугольная цилиндрическая проекция

Б. Равновеликая проекция

В. Поликоническая проекция

7. Когда была запущена первая в мире автоматическая межпланетная станция, с которой впервые была сфотографирована обратная сторона Луны, положив начало космической картографии?

А. 1959 год

Б. 1957 год

В. 1969 год

8. Какое изобретение XVII века, позволившее точно измерять время в открытом море, сыграло ключевую роль в определении долготы и развитии морской картографии?

А. Морской хронометр

Б. Секстант

В. Астролябия

9. Как называется наука об измерениях на местности для определения формы и размеров Земли?

10. Какой тип съёмки, основанный на измерении длины и направления линий шагами и компасом, был основным методом русских землепроходцев в Сибири в XVII веке?

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Берг Т. Р. Театр мира. История картографии / Т. Р. Берг; перевод Е. Воробьева. - Театр мира. История картографии - Москва: Ад Маргинем Пресс, 2023. - 320 с. - 978-5-91103-704-8. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/137652.html - Режим доступа: по подписке

2. Тетерин Г.Н. История геодезии (до XX века). / Г.Н. Тетерин. - СГГА, 2008. - 299 - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Сальникова О. Н. История геодезии: конспект лекций / О. Н. Сальникова. - История геодезии - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. - 98 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/106219.html - Режим доступа: по подписке

2. Пандул И.С. История геодезии и маркшейдерии. / И.С. Пандул, В.В. Зверевич. - Недра, 2005. - 128 - 5-7439-0092-2. - Текст: непосредственный.

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. https://www.garant.ru - Информационно-правовой портал "Гарант"
2. www.znanium.com - Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Смешанный тип

Интерактивная панель - 2 шт.
Маркерная доска - 1 шт.
Меловая доска - 3 шт.

Проектор - 1 шт.
Кронштейн для приборов - 8 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

С целью успешного освоения данного предмета студенту необходимо выполнять домашние работы по указанным преподавателям темам и представленным на занятиях материалам. Для более успешного выполнения работы студенту предлагается использование учебно-методических материалов, соответствующих указанной теме.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется:

- Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов МИИГАиК

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.