

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ»

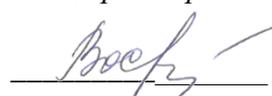
«Одобрено»

Предметной (цикловой) комиссией
«Картографии и геоинформатики»
протокол № 1 от 08.09.2022 г.
Председатель

 Акимкина Н.В.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам.директора по МР

 Воскресенская О.В.

«08» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОБЩАЯ КАРТОГРАФИЯ

21.02.08 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Разработчики: Акимкина Н.В., преподаватель МКГиК

Москва 2022

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02. Общая картография

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена базового уровня в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.08 Прикладная геодезия.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в «Профессиональный цикл» и принадлежит к «Общепрофессиональным дисциплинам».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- выполнять картометрические определения на картах;
- определять элементы математической основы топографических планов и карт;
- выполнять генерализацию при составлении топографических планов и карт.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- математическую основу топографических планов и карт;
- правила проектирования условных знаков на топографических планах и картах;
- основы проектирования, создания и обновления топографических планов и карт.

Результатом освоения программы дисциплины является **овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Результатом освоения программы дисциплины является **овладение обучающимися профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.2. Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.4. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.5. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов

геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.6. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК 1.7. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ПК 2.1. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.

ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.

ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.

ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.

ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.

ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.

ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации.

ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ.

ПК 4.8. Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.

ПК 4.9. Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **67** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **45** часов;
- самостоятельной работы обучающегося - **22** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	67
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
практические занятия	<i>16</i>
контрольные работы	<i>1</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося	<i>22</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общая картография»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Введение	2	
Тема 1.1. Картография как наука.	Содержание учебного материала	1	
	1 Картография, её задачи. Структура картографии. История развития картографии в России		1
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Проработать конспект занятия и учебную литературу по теме. 2. Рассмотреть историю развития одного из этапов картографического производства.	1	
Раздел 2.	Общие сведения о карте	23	
Тема 2.1. Классификация карт	Содержание учебного материала	6	
	1 Карта, определение, её свойства. Классификация карт. Элементы содержания карты		2
	Практические занятия	1	
	1. Составление краткой характеристики объекта (участка местности) по листу топографической карты масштаба 1 : 25 000		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по теме 2. Изучение участка местности на карте.		4
Тема 2.2 Математическая основа карт.	Содержание учебного материала	6	
	1 Математическая основа карт. Проекция Гаусса-Крюгера для топографических карт		2
	Практические занятия	2	
	1. Определение координат углов рамок трапеции и размеров трапеции топографической карты масштаба 1:25 000		
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по теме. 2. Определение координат углов рамок трапеции и размеров трапеции.	4		
Раздел 3.	Понятие о картографической генерализации	4	
Тема 3.1. Картографическая генерализация	Содержание учебного материала	2	
	1 Способы выполнения генерализации		2
	Практические занятия.	1	

	1. Определить степень генерализации заданных объектов на топографических картах масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000 и 1 : 100 000		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по теме.	1	
Раздел 4.	Векторизация и оформление фрагмента листа топографической карты масштаба 1 : 25 000 (с учётом топографической карты масштаба 1 : 10 000)	17	
Тема 4.1. Последовательность составления (векторизации) топографической карты	Содержание учебного материала		
	1. Правила и последовательность составления (векторизации) топографической карты.	4	2
	2. Правила и последовательность векторизации гидрографической сети, растительности, грунтов и рельефа. Размещение надписей		
	3. Правила и последовательность векторизации населённых пунктов и дорожной сети. Размещение надписей		
	Практические занятия	8	
	1. Привязка математической основы. Построение рамки и километровой сетки. 2. Составление слоёв «Гидрография», «Растительность и грунты», «Рельеф» 3. Составление слоёв «Населённые пункты», «Дорожная сеть»		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по теме. 2. Оформление практических работ.	5	
Раздел 5.	Основные этапы создания карт	12	
Тема 5.1. Редакционно-подготовительные работы при создании топографических карт.	Содержание учебного материала	6	2
	1. Редакционная подготовка при создании топографических карт.		
	Практические занятия.	1	
	1. Описание местности (заданного участка/объекта) по листу топографической карты масштаба 1:25 000		
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Составление технического указания по созданию листа топографической карты масштаба 1 : 25 000 (определение характеристик объектов местности)	4	
	Контрольная работа	1	
Раздел 6.	Основные виды картографических произведений	5	
Тема 6.1. Атласы.	Содержание учебного материала	2	2
	1. Назначение и содержание основных картографических произведений (в т.ч. атласов)		
	Практические занятия.	1	

	1. Знакомство с отдельными видами картографических произведений		
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Проработка конспектов занятий, учебной литературы по теме.	2	
Раздел 7.	Основные направления использования ГИС	4	
Тема 7.1.	Содержание учебного материала	1	
Геоинформационные системы	1 Основные направления использования ГИС		2
	Практические занятия	2	
	Использование БД ГИС для получения семантических характеристик топографической карты масштаба 1 : 25 000		
Самостоятельная работа обучающихся. 1. Проработка конспектов занятий, учебной литературы по теме.	1		
Дифференцированный зачет		1	
Всего:		67	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Составления карт».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных плакатов;
- макеты;
- комплект учебных топографических карт;

Технические средства обучения:

- мультимедийный комплект;
- программное обеспечение;
- электронные средства обучения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Берлянт А.М. Картография.– М.: КДУ, 2010.
2. Верещака Т.В. Топографические карты. Научные основы содержания.– М.: Наука/Интерпериодика, 2002.
3. ГОСТ 28441-99. Картография цифровая. Термины и определения, 1999.
4. ГОСТ Р 51353-99. Геоинформационное картографирование. Метаданные электронных карт. Состав и содержание, 1999.
5. Хинкис Г.Л., Зайченко В.Л. Словарь терминов, употребляемых в геодезической, картографической и кадастровой деятельности.– М.: Проспект, 2019.
6. Энциклопедия. Геодезия, Картография, Геоинформатика, Кадастр. /под ред. А.В. Бородко, В.П. Савиных – М.: Геодезкартиздат, 2008.

Дополнительные источники:

1. Берлянт А.М. Картографический словарь, М. Научный мир, 2005.
2. ГОСТ 21667-76. Картография. Термины и определения, 1976.
3. ГОСТ Р 50828-95 Геоинформационное картографирование. Простран-ственные данные, цифровые и электронные карты. Общие требования, 1995.
4. Руководство по созданию топографических карт масштаба 1:25000, 1:50000 и 1:100000.– М.: Недра, 1983.
5. Условные знаки топографических карт масштаба 1:25000, 1:50000 и 1:100000.– М.: Недра, 1983.
6. Руководство по созданию топографических карт масштаба 1:10000.– М.: Недра, 1983.
7. Условные знаки топографических карт масштаба 1:10000.– М.: Недра, 1983.
8. Таблицы координат Гаусса-Крюгера. Эллипсоид Красовского.– М.: Геодезиздат, 1942.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения студентами практических работ, индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в ходе как очного (контактного) обучения в колледже, так и с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Проверка может осуществляться синхронно (на занятии в режиме контактного обучения, онлайн в режиме видеоконференции) и асинхронно (по средствам электронной почты, мессенджеров и т.п.)

Результаты обучения (освоенные умения, общие и профессиональные компетенции, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математическую основу топографических планов и карт; – правила проектирования условных знаков на топографических планах и картах; <p>основы проектирования, создания и обновления топографических планов и карт.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять картометрические определения на картах; – определять элементы математической основы топографических планов и карт; – выполнять генерализацию при составлении топографических планов и карт. <p>Общими компетенции (ОК):</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Профессиональные компетенции (ПК):</p> <p>ПК 1.1. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.</p> <p>ПК 1.4. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.</p> <p>ПК 1.5. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.</p> <p>ПК 1.6. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.</p> <p>ПК 1.7. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - проверка домашних заданий; - проверки практических работ; - контрольная работа; - тестирование; - онлайн тестирование - подготовка сообщений, докладов, рефератов; - подготовка видеосообщений. - мини рефераты. <p>Итоговый контроль – дифференцированный зачет</p>

геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ПК 2.1. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.

ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.

ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.

ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.

ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.

ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.

ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации.

ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ.

ПК 4.8. Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.

ПК 4.9. Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.