

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ»

«Одобрено»

Предметной (цикловой) комиссией
«Общеобразовательных дисциплин»
протокол № 1 от 30.08.2022 г.
Председатель



Слизевич Т.В.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по МР



Воскресенская О.В.

«08» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ИНФОРМАТИКА

21.02.08 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Разработчик:

Коржавина Е.Р., преподаватель Московского колледжа геодезии и картографии

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 ИНФОРМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС (базовый уровень) по специальности СПО 21.02.08 Прикладная геодезия.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина принадлежит к «Математическому и общему естественно-научному циклу».

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

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

- пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ.

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

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;
- основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **общими компетенциями:**

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **профессиональными компетенциями:**

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. Сбирать, 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 3.2. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.

ПК 3.3. Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы.

ПК 3.4. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- эффективного применения электронных образовательных ресурсов в учебной и профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **48** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **32** часа;
- самостоятельной работы обучающегося – **16** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	20
лабораторные работы	4
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
работа над рефератом на заданную тему	4
составление презентации	4
самостоятельная внеаудиторная работа студентов	8
Итоговая аттестация в форме – дифференцированный зачет в 1 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Информация и информационные процессы	14	
Тема 1.1. Повторение школьного курса.	Содержание учебного материала	2	1
	Роль компьютерных технологий в современной жизни общества. Понятие информации. Аналоговая и цифровая информация. Единицы измерения объема информации. Устройство компьютера – внутренние и внешние устройства. Файловая система.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка контрольных вопросов по теме	2	
Тема 1.2. Программное обеспечение	Содержание учебного материала	1	2
	Классификация компьютерных программ. Понятия о базах данных, системах автоматизированного проектирования, математических пакетах программ. Англоязычная терминология. Принципы ведения поиска информации на заданную тему в Интернете, оценки достоверности полученной информации, сопоставляя различные источники. Этические нормы работы в Интернете		
	Контрольная работа Информация и информационные процессы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление презентации или реферата на заданную тему Примерные темы: 1. Инженерно-геодезические измерения и охрана окружающей среды 2. Современные геодезические приборы 3. Инженерная геодезия и строительство 4. Программы для создания технических и художественных иллюстраций 5. Административное деление Москвы 6. Оценка недвижимости и земельных участков 7. История Москвы (развитие города) 8. Карты в истории географических открытий 9. Навигация: вчера и сегодня 10. История Колледжа геодезии и картографии	8	
Раздел 2.	Информационные технологии	34	

Тема 2.1. Обработка графической информации	Содержание учебного материала		
	Технологии создания и обработки графической информации. Инструменты, методы и принципы работы в программах векторной графики. Развитие навыков построения чертежей и схем.		2
	Практические работы 1. Построение абриса участка теодолитной съемки 2. Построение схем т/ходов 3. Простановка линейных и угловых размеров на геодезических чертежах и схемах 4. Построение электрических схем 5. Построение схемы развязки автодорог	20	
Тема 2.2. Обработка числовой информации	Содержание учебного материала		
	Технологии обработки числовой информации. Работа в электронных таблицах. Построение графиков математических функций. Математическое моделирование в MS Excel - регрессионные модели. Понятие линии тренда. Выбор уравнения кривой аппроксимации. Параметр оценки достоверности. Статистическое прогнозирование методом экстраполяции	2	2
	Лабораторная работа «Регрессионные модели. Статистическое прогнозирование»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	2	
Тема 2.3. Обработка результатов измерений	Содержание учебного материала		
	Статистическая обработка результатов полевых геодезических измерений с использованием современных ИКТ. Основные понятия теории ошибок, критерии оценки точности измерений, методы вычисления ошибки измерений в различных программах.	1	2
	Лабораторная работа Статистическая обработка результатов геодезических измерений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	4	
Дифференцированный зачет		1	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатика».

Оборудование учебного кабинета:

15 рабочих мест, оборудованных компьютерами

Технические средства обучения:

мультимедийный комплект

программы для обработки текстовой, графической информации и работы в электронных таблицах.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Учебник. Профессиональное образование.- М.: М.: Издательский центр Академия, 2017.- 352 с.
2. Цветкова М.С., Гаврилова С.А., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей/под ред. М.С.Цветковой.- М.: Просвещение/Бином, 2021.- 112 с.

Дополнительные источники:

1. Куприянов Д.В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2020.- 255 с.
2. Попов А.М. Информатика и математика: учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт, 2020. – 484 с.

Интернет-ресурсы:

1. www.ed.gov.ru - Государственные информационные системы Рособразования
2. <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. <http://mioo.seminfo.ru/> - Московский институт открытого образования (МИОО) - методическая помощь (кафедра информатики, кафедра информационных технологий)
4. <http://www.tstu.ru/> - Информационные технологии в профессиональной деятельности специалиста - электронная библиотека в помощь преподавателю (Тамбовский государственный технический университет)
5. <http://www.intuit.ru/> - каталог курсов Интернет Университета Информационных Технологий - бесплатное дистанционное образование по компьютерным дисциплинам
6. <http://www.microinform.ru/> - учебный центр Микроинформ (по информационным технологиям).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также выполнения обучающимися 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 средством электронной почты, мессенджеров и т.п.).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>Умения:</u> пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ</p> <p><u>Знания:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. основные понятия автоматизированной обработки информации; 2. общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; 3. основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; 4. методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации. 	<p><u>Текущий контроль:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа • Практические работы • Лабораторные работы • Самостоятельная работа студентов – творческий проект <p><u>Итоговая аттестация:</u> дифференцированный зачет</p>

Результаты обучения (освоенные общие компетенции, профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>Общие компетенции:</u></p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя</p>	<p><u>Текущий контроль:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа • Практические работы • Лабораторные работы • Самостоятельная работа студентов – творческий проект <p><u>Промежуточная аттестация:</u> дифференцированный зачет</p>

ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК1.1. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК1.2. Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК1.4. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК1.5. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК1.6. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК1.7. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ПК2.1. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК2.4. 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.

ПК3.1. 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.

ПК3.2. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.

ПК3.3. Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы.

ПК3.4. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.

ПК4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.

ПК4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.

ПК4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.

ПК4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.

ПК4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.

ПК4.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации.

ПК4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ.

ПК4.8. 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.

ПК4.9. Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.