

Приложение 2.9
к ОПОП по специальности
21.02.19 Землеустройство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.19 Землеустройство, входящей в состав укрупненной группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчики: Н.В. Ермакова, преподаватель

Рассмотрено на заседании кафедры «Градостроительных и правовых дисциплин»

Протокол №1 от 01 сентября 2023 г.

Методист кафедры _____ Н.В. Ермакова

Руководитель кафедры _____ С.А. Шапиро

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> – читать топографические карты и планы по условным знакам; – определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре; – определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – рисовать рельеф местности по пикетам; – решать прямую и обратную геодезические задачи 	<ul style="list-style-type: none"> – понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности; – государственные системы координат. Государственная система высот; – картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера; – классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы; – условные знаки и их классификация; – прямая и обратная геодезические задачи; – федеральные и ведомственные фонды пространственных данных

Личностные результаты:

«ОП.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика»	ЛР 13-23
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации(при наличии)	
Выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в формировании условий для успешного развития потенциала молодежи в интересах социально-экономического, общественно-политического и культурного развития региона	ЛР 18
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)	
Способный генерировать новые идеи для решения профессиональных задач, перестраивать сложившиеся способы их решения, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий как результативный и привлекательный участник трудовых отношений	ЛР 19
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	ЛР 20
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)	
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 22

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
В т.ч. в форме практической подготовки	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	44
Самостоятельная работа	8
Консультации	8
Промежуточная аттестация (другие формы контроля: 1 и 2 семестры контрольные работы)	*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Инструктаж, Входной контроль. Предмет и задачи геодезии и картографии. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, карта и др.	4	
	2. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, геодезические чертежи (карта, план, профиль, абрис) и др.		
	консультации		
	3. Геодезические и картографические работы. История развития геодезических и картографических работ в России.	2	
	самостоятельная работа		
	4. Научное и практическое значение геодезии и картографии. Роль геодезии и картографии в развитии цифровой экономики России.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
Практическое занятие 1: «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии»	2		
Практическое занятие 2: «Практическое применение пространственных данных в экономике страны»	2		
Тема 2. Изображение земной	Содержание учебного материала	12	
	консультации		
	1. Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера	2	

поверхности на сфере и плоскости	самостоятельная работа 2. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Балтийская система высот. Государственные системы координат. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.	2	ПК1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 3: «Понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии»	2	
	Практическое занятие 4: «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба»	2	
	Практическое занятие 5: «Определение прямоугольных координат точек на топографической карте»	2	
	Практическое занятие 6: «Определение географических координат точек на топографической карте»	2	
Тема 3. Топографические карты и планы	Содержание учебного материала	16	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Контрольная работа на тему: «Основные геодезические понятия»	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 7: «Классификация и назначение топографических карт и планов. Понятие о масштабах»	2	
	Практическое занятие 8: «Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой».	2	
	Практическое занятие 9: «Рельеф местности и его изображение на картах и планах»	2	
	Практическое занятие 10: «Изображение форм рельефа местности горизонталями на карте»	2	
	Практическое занятие 11: «Уклон линий. Графики заложений»	2	
	Практическое занятие 12: «Определение высот точек и уклонов линий по горизонталям на карте»	2	
Практическое занятие 13: «Построение профиля линии, заданной на карте»	2		
Тема 4. Топографическая графика	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Условные знаки и их классификация	2	
	консультации 2. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов. 3. Вычерчивание условных знаков гидрографии и населенных пунктов	4	
	самостоятельная работа 4. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	Практическое занятие 14: «Чтение топографических карт и планов по условным знакам»	2	
	Практическое занятие 15: «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов»	2	
Тема 5. Ориентирование линий на местности	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов	4	
	2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов		
	консультации		
	3. Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 16: «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений»	2	
	Практическое занятие 17: «Определение по карте магнитных азимутов и румбов»	2	
Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	Содержание учебного материала	16	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.		
	2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат.	6	
	3. Контрольная работа на тему: «Решение обратной геодезической задачи»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 18: «Решение прямой геодезической задачи»	2	
	Практическое занятие 19: «Решение обратной геодезической задачи»	2	
	Практическое занятие 20-22: «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»	6	
Промежуточная аттестация (другие формы контроля: контрольные работы)		*	
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Геодезия», «Картография, фотограмметрия и топографическая графика», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

При формировании библиотечного фонда колледжем выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. *Вострокнутов, А. Л.* Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16175-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530559>
2. *Смалев, В. И.* Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519709> (дата обращения: 27.06.2023).

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Вострокнутов, А. Л. Организация защиты населения и территорий. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 410 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14545-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512150>
2. Киселев М.И. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 14-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 384 с.
- 3.
4. Раклов В. П. Картография и ГИС [Текст]: учебное пособие/ В. П. Раклов. — 3 – е изд., стереотип. - М.: ИНФРА-М, 2020. — 215 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. – (Высшее образование: Бакалавриат).
5. «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500».- М.: Недра, 1989.-286 с.: ил.
6. Федотов Г. А. Инженерная геодезия: учебник/ Г. А. Федотов. — 6 – е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2020. — 479 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. - (Высшее образование: Специалитет).

3.2.1 Интернет-ресурсы:

1. Инженерная геодезия: краткий тезисный курс/ Д.Л. Дробязко. – Москва: РУСАИНС, 2017. -192 с. Независимая электронно-библиотечная система BOOK.ru. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929888>
2. Образовательная платформа Юрайт urait.ru
3. Основные задачи картографического черчения [Электронный ресурс]: Методические указания по курсу «Картографическое черчение». - Режим доступа: elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789...
4. Топографическое черчение [Электронный ресурс]: ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ Часть 1 Учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 120100 Геодезия. - Режим доступа: lib.ssga.ru/fulltext/2009...a.p...d.v...черчение2009.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>– понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.</p> <p>– государственные системы координат. Государственная система высот;</p> <p>– картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера;</p> <p>– классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы;</p> <p>– условные знаки и их классификация;</p> <p>– прямая и обратная геодезические задачи;</p> <p>– Федеральные и ведомственные фонды пространственных данных</p>	<p>Демонстрация понятий:</p> <p>– картографические проекции, масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт и планов;</p> <p>– элементы содержания топографических карт и планов</p> <p>– демонстрация понятий: системы координат и высот, применяемые в геодезии;</p> <p>– прямая и обратная геодезические задачи</p>	<p>- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов и контрольных работ;</p> <p>– проверка качества оформления и выполнения практических работ</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

<ul style="list-style-type: none"> – читать топографические карты и планы по условным знакам; – определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре; – определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – рисовать рельеф местности по пикетам; – решать прямую и обратную геодезические задачи. 	<p>Демонстрация умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать топографические карты и планы по условным знакам; – определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре; – определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – рисовать рельеф местности по пикетам; – решать прямую и обратную геодезические задачи 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения практических работ; - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов и контрольных работ
--	---	---