МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СМОЛЕНСКИЙ КАЗАЧИЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И БИЗНЕСА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ имени К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

(СКИПТБ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор СКИПТБ (филиал) ФГБОУ ВО
«МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
_____ Н.С. Коржикова
«28» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.03. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

Общепрофессионального учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 21.02.19 Землеустройство

Квалификация – специалист по землеустройству

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00B895E5D3E87E5E81C0F723DE8AC92877
Владелец: Коржикова Надежда Сергеевна
Действителен: с 06.08.2024 до 30.10.2025

Вязьма 2023 г.

ОДОБРЕНА
предметной (цикловой) комиссией
земельно-имущественных отношений
И.О. председателя ПЦК

_____ Е.А. Вихарь-Платова
Протокол № 11 от «26» июня 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

_____ О.В. Комарова
«26» июня 2023 г.

Составитель (автор):
Преподаватель без
квалификационной категории _____ Е.А. Вихарь-Платова

Рабочая программа рекомендована к утверждению экспертами:

и.о. Председателя ПЦК _____ А.В. Кузьминова

К.п.н., доцент кафедры
ЕНТДиИТ СКИПТБ _____ К.А. Кузьмин

Начальник, ППК «Роскадастр» _____ О.В. Павлов

Директор ООО «Луч» _____ Б.Б. Борисов

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 Землеустройство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.05.2022 № 339, федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 и учебного плана программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.19 Землеустройство.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 15
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОПЦ.03. Основы геодезии и картографии, топографическая графика является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Дисциплина ОПЦ.03. Основы геодезии и картографии, топографическая графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности 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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03	– 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.	– 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем программы дисциплины	116
в том числе:	
Теоретическое обучение (лекции, уроки)	14
практические занятия	14
лабораторные работы	не предусмотрено
семинары	
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая проект /работа	не предусмотрено
консультации	
Самостоятельная работа	80
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Введение	**Содержание учебного материала**	**18**	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Предмет и задачи геодезии и картографии. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, карта и др.	1	
	Геодезические и картографические работы. История развития геодезических и картографических работ в России.	1	
	Научное и практическое значение геодезии и картографии. Роль геодезии и картографии в развитии цифровой экономики России.	2	
	Практические занятия	**4**	
	№ 1. Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии	2	
	№ 2. Практическое применение пространственных данных в экономике страны	2	
	Лабораторные занятия	не предусмотрено	
	Семинары	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	**10**	
	№ 1. Подготовка презентаций о развитии и истории геодезии, картографической изученности стран, о великих ученых топографах.	10	
Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости	**Содержание учебного материала**	**12**	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Понятие о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная,	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	полярная. Системы высот точек земной поверхности.		
	Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.	2	
	Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Балтийская система высот. Государственные системы координат.	2	
	Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.	2	
	Практические занятия	**6**	
	№ 3. Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки лежащей внутри листа.	2	
	№ 4. Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов	4	
	Лабораторные занятия	не предусмотрено	
	Семинары	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 3. Топографические карты и планы	**Содержание учебного материала**	**14**	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.	2	
	Классификация и назначение топографических карт и планов. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперченный. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Государственный	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	масштабный ряд топографических карт, карта и план.		
	Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтали и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полугоризонтали, бергштрихи.	2	
	Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных.	2	
	Практические занятия	**8**	
	№ 5. Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой.	2	
	№ 6. Определение высот точек, крутизны и формы ската. График заложений, его построение и использование. Решение задач по карте.	2	
	№ 7. Рисовка рельефа по пикетам.	4	
	Лабораторные занятия	не предусмотрено	
	Семинары	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 4. Топографическая графика	**Содержание учебного материала**	**10**	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и других объектов.	2	
	Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.	2	
	Практические занятия	**8**	
	№ 8. Чтение топографических карт и планов по условным знакам.	2	
	№ 9. Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов.		
	№ 10. Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений.	4	
	№ 11. Вычерчивание условных знаков населенных пунктов.	2	
	Лабораторные занятия	не предусмотрено	
	Семинары	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 5. Ориентирование линий на местности	**Содержание учебного материала**	**12**	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.	2	
	Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.	2	
	Практические занятия	**10**	
	№ 12. Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов.	4	
	№ 13. Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом.	6	
	Лабораторные занятия	не предусмотрено	
	Семинары	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 6.	**Содержание учебного материала**	**20**	ПК 1.1-ПК 1.6,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Определение положений точек на земной поверхности	Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат.	2	
	Практические занятия	**10**	
	№ 14. Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода.	6	
	№ 15. Определение координат пункта методом прямой засечки.	4	
	Лабораторные занятия	не предусмотрено	
	Семинары	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	**6**	
	№ 2. Подготовка презентаций о современных геодезических приборах и программном обеспечении, применяемом для решения геодезических задач.	6	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация		**18**	
Всего		**116**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должны быть 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 примерной основной образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Основные печатные источники

1. Гиршберг, М. А. Геодезия: учебник / М.А. Гиршберг. – Изд. стереротип. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 384 с.

2. Востроκнутов, А. Л. Основы топографии: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Востроκнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко; под общей редакцией А. Л. Востроκнутова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 196 с.

3. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 189 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-14084-2.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Основные источники

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия: учебник / Б. Н. Дьяков. – 3-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-9235-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/189342

2. Левитская, Т. И. Геодезия: учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская; под редакцией Э. Д. Кузнецова. – 2-е изд. – Саратов: Профобразование, 2021. – 87 с. – ISBN 978-5-4488-1127-2. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/104897 (дата обращения: 28.03.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-507-

44730-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/238823 (дата обращения: 23.06.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Захаров, М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии: учебное пособие для СПО / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 116 с. – ISBN 978-5-8114-6701-3. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151681 (дата обращения: 23.06.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

1. Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): URL: https://e.lanbook.com/

2.Электронно-библиотечная система «Знаниум». (Режим доступа): URL: https://znanium.com/

3.Научная электронная библиотека «eLibrary». (Режим доступа): URL: https://elibrary.ru/

4. Золотова Е.В., Скогорева Р.Н. Геодезия с основами кадастра. Учебник для вузов. – М.: Академический Проект; Трикста, 2015. – 416 с.

5. Ходоров, С.Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность. [Электронный ресурс] / С.Н. Ходоров. – 2-е изд. – М.: Инфра-Инженерия, 2015. – 176 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Обучающийся должен знать:		
– 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	– демонстрация понятий: картографические проекции, масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт и планов; – элементы содержания топографических карт и планов – демонстрация понятий: системы координат и высот, применяемые в геодезии; – прямая и обратная геодезические задачи;	- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов; – проверка качества оформления и выполнения практических и лабораторных работ
Обучающийся должен уметь:		
– 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.	– демонстрация умений; – 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.	- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения практических и лабораторных работ; - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;

5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения