

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно - строительный университет»
(ГБОУ АО ВО АГАСУ)
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ. 10 Картографическое черчение

по специальности

среднего профессионального образования

21.02.20 Прикладная геодезия

Квалификация – специалист по геодезии

ОДОБРЕНО
предметно-цикловой комиссией
ПЦК №4
Протокол № 10
от « 18 » апреля 2025 г.
председатель
предметно-цикловой комиссии

« 18 » 04 2025 г.

РЕКОМЕНДОВАНО
методическим советом
КСиЭ АГАСУ
Протокол № 10
от « 18 » апреля 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
КСиЭ АГАСУ

С.Н.Коннова/
« 18 » 04 2025 г.

Составитель:

 /А.И. Тазова/

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО для специальности
21.02.20 Прикладная геодезия

Согласовано:

Методист КСиЭ АГАСУ

 /Д.С. Захарова /

Заведующий библиотекой

 /Л.С. Гаврилова /

Заместитель директора по ПР

 /Н.Р. Новикова /

Заместитель директора по УР

 /Е.О. Черемных /

Специалист ООСиМ СПО

 /М.Б. Подольская /

Рецензент

Главный инженер
ООО «Землеустройство»

 /А.И. Кузьмин/

Принято ООСиМ СПО:

Начальник ООСиМ СПО

 /А.П. Гельван/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.03 «Основы геодезии и картографии»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Картографическое черчение» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного образования (повышения квалификации и переподготовки) работников в области геодезии.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной

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

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

- У1 определять элементы математической основы топографических планов и карт;
- У2 выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;
- У3 составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;
- У4 работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;
- У5 выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);
- У6 выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности.

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

- современные технологии и методы топографических съемок;
- требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам;
- принципы работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;
- возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ;
- приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;
- требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов;
- общую теорию картографических проекций; теорию искажений; классификацию картографических проекций; выбор проекций при создании общегеографических карт;
- современные компьютерные технологии и правила построения условных знаков, основные картографические шрифты, используемые при создании карт; чистовое графическое воспроизведение элементов карт, их оформление компьютерными технологиями, правила размещения надписей;
- геодезическую основу топографических карт и основные способы топографических съемок местности; основные электронные геодезические приборы, их устройство, поверки и приемы работы с ними;
- методику проведения государственного кадастрового учета земельных участков, кадастровой стоимости, размеров земельных участков и объектов недвижимости; информационное обеспечение земельного кадастра.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия» и овладению профессиональными (ПК) компетенциями:

ПК 1.1 Проектировать геодезические сети.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Объем ОПЦ: 88 часов,

в том числе: с преподавателем 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося 8 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лекции	10
лабораторные занятия	Учебным планом не предусмотрено
практические занятия	70
консультации	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
- завершение и оформление отчётов по лабораторным и практическим работам; - решение задач по теме; - подготовка и оформление рефератов.	
Итоговый контроль	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.03 «Основы геодезии и картографии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Общие приемы чертежных работ. Условные знаки.	Содержание учебного материала	6	
	Введение.		
	1. Методологические основы дисциплины. Применяемые материалы, принадлежности, инструменты и приборы	2	
	2. Надписи на картах и планах. Назначение надписей. Классификации картографических (топографических) шрифтов.	2	
	3. Методика построения и вычерчивания шрифтов, используемых на топографических картах и планах. Методика построения рубленных курсивов. Построение стандартного шрифта.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 2 Изучение условных знаков	Самостоятельная работа обучающегося	2	
	Содержание учебного материала	4	
	1. Условные знаки планово-картографических материалов. Назначение и классификация условных знаков. Методика построения условных знаков.	2	
	2. Требования, предъявляемые к вычерчиванию условных знаков. Значение цвета на карте. Фоновые условные знаки. Цветовая модель	2	
Тема 3 Вычерчивание линий, работа с картами	Практические задания	70	2
	Вычерчивание линий рейсфедером	6	
	Вычерчивание топографических шрифтов	16	
	Отмывка	6	
	Вычерчивание рельефа тушью	6	
	Вычерчивание условных знаков	6	
	Вычерчивание координатной сетки, рамки, подписи квадратов	10	

	Оформление топографической карты тушью	20	2
Всего:		80	
Самостоятельная работа		8	
Промежуточная аттестация		-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Кабинет картографии для проведения учебных занятий: 414056, Астраханская область, г Астрахань, р-н Ленинский, ул Татищева, д 18а, 1 этаж, помещение № 13	1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 25 чел. 4. Автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся с профессиональным программным обеспечением для составления топографических карт и планов. 5. Вспомогательные материалы: топографические карты и планы, тематические карты, атласы, справочники 6. Автоматизированное рабочее место преподавателя 7. Стационарный мультимедийный комплект 8. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Лаборатория топографических работ для проведения учебных занятий и лабораторных работ: 414056, Астраханская область, г Астрахань, р-н Ленинский, ул Татищева, д 18а, 1 этаж, помещение № 13	1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 25 чел 4. Геодезические приборы: теодолиты Т2, 2Т2, 3Т5-КП; нивелиры: Н-05, Н-3; тахеометры: 3ТА5, Leica TCR-405. 5. Принадлежности к геодезическим приборам: вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные телескопические, рулетки 30-метровые, лазерные рулетки 6. Автоматизированное рабочее место преподавателя 7. Стационарный мультимедийный комплект 8. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
3	Лаборатория геодезии и математической обработки геодезических измерений для проведения учебных занятий и лабораторных работ: 414056, Астраханская область, г Астрахань, р-н Ленинский,	1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 25 чел. 4. Автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся 5. Геодезические приборы: теодолиты Т2, 2Т2, 3Т5-КП; нивелиры: Н-05, Н-3; тахеометры: 3ТА5, Leica TCR-405.

	ул Татищева, д 18а, 1 этаж, помещение № 13	6. Принадлежности к геодезическим приборам: вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные телескопические, рулетки 30-метровые, лазерные рулетки 6. Автоматизированное рабочее место преподавателя 7. Стационарный мультимедийный комплект 8. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
4	Помещение для самостоятельной работы: 414056, Астраханская область, г Астрахань, р-н Ленинский, ул Татищева, д 18а, 2 этаж, помещение № 7	1. Комплект учебной мебели на 50 чел. 2. Комплект учебно-наглядных пособий 3. Компьютеры - 8 шт. 4. Стационарный мультимедийный комплект 5. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

3.2. Рекомендуемая литература

а) основная учебная литература:

1. Гиршберг М.А. Геодезия. Задачник. Учебное пособие издание стереотипное. Москва, ИНФРА-М 2015. – 288 с.
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 PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104897>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Основы топографии и ориентирования : учебное пособие для СПО / С. И. Гуц, В. М. Коняев, Е. В. Кособлик, Д. В. Горденко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1313-9, 978-5-4497-1286-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109247.html>

4. Солнышкова, О. В. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебно-методическое пособие / О. В. Солнышкова, Е. Н. Лосева. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-7014-1015-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126965.html>
5. Геодезия: учебное пособие для СПО / составители К. И. Калашников, Г. Ф. Кыркунова, Н. Д. Балданов. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 201 с. — ISBN 978-5-4488-1582-9, 978-5-4497-1895-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126273.html>
6. № 4 – Верное описание: 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104897.html>
7. Рулев, А. С. Геоинформационное картографирование и моделирование эрозионных ландшафтов / А. С. Рулев, В. Г. Юферев, М. В. Юферев. — Волгоград: Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт, 2015. — 153 с. — ISBN 978-5-900761-88-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/57936.html>

б) дополнительная учебная литература:

8. Поклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов/ Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. — М.: Академический Проект, 2013-538 с.
9. Гиршберг М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
10. Ванеева, М. В. Электронные геодезические приборы для землеустроительных работ: учебное пособие / М. В. Ванеева, С. А. Макаренко. — Воронеж:

Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 296 с. — ISBN 978-5-7267-0919-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72791.htm>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

11. Тазова А.И. Основы геодезии и картографии: методические указания по самостоятельной работе для студентов специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия» - Астрахань: КСиЭ АГАСУ, 2025. -

з) интернет-ресурсы:

12. 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>

д) электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Образовательно-издательский центр «Академия» (<https://academia-library.ru>)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 У-1 определять элементы математической основы топографических планов и карт;	оценка результатов выполнения практических работ;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9	анализ деятельности обучающихся в

У-2 выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;	процессе выполнения аудиторных и внеаудиторных заданий;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 У-3 составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;	экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 У-4 работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;	экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ на практических занятиях;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 У-5 - работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;	оценка результатов выполнения практических работ;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 У-6 - выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности	оценка умений решать профессиональные задачи в ходе промежуточной аттестации
Знания:	
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 З-1 математическая основа топографических карт и планов;	оценка качества знаний при выполнении практических работ;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 З-2 условные знаки топографических планов и карт;	анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения аудиторных и внеаудиторных заданий;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 З-3 правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;	оценка качества знаний при выполнении практических работ;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 З-4 топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;	экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ на практических занятиях;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 З-5 методы угловых и линейных измерений, нивелирования;	экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ на практических занятиях;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 З-6 приближенные методы математической обработки результатов	оценка качества знаний при выполнении практических работ;

геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности	
---	--