

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.10 «Картографическое черчение»

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:**

- 31 - современные технологии и методы топографических съемок;
- 32 - требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам;
- 33 - принципы работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;
- 34 - возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ;
- 35 - приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;
- 36 - требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов;
- 37 - общую теорию картографических проекций; теорию искажений; классификацию картографических проекций; выбор проекций при создании общегеографических карт;
- 38 - 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;
- 39 - геодезическую основу топографических карт и основные способы топографических съемок местности; основные электронные геодезические приборы, их устройство, поверки и приемы работы с ними;
- 310 - 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 часов

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.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.10 «Картографическое черчение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
1	2	3
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	-
	Самостоятельная работа обучающегося	2
Тема 2 Изучение условных знаков	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
	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
Всего:		80
Самостоятельная работа		8

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	Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 414056, Астраханская область, городской округ город Астрахань, г. Астрахань, ул. Татищева, строение 18а, 83,2 кв.м., 4 этаж, помещение № 415	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 (проектор, экран) 8. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Лаборатория высшей и космической геодезии для проведения учебных занятий и лабораторных работ: 414056, Астраханская область, городской округ город Астрахань, г. Астрахань, ул. Татищева, строение 18а, 59,6 кв.м., 1 этаж, помещение №13	1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 25 чел. 4. Геодезические приборы: теодолиты, нивелиры, электронные тахеометры, GPS-навигаторы, спутниковое оборудование 5. Настенные наглядные пособия и тематические плакаты 6. Переносной мультимедийный комплект (проектор, экран) 7. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
3	Помещение для самостоятельной и воспитательной работы: 414056, Астраханская область, городской округ город Астрахань, г. Астрахань, ул. Татищева, строение 18а/1, 221,1 кв.м., 2 этаж, помещение № 7	1. Комплект учебной мебели на 50 чел. 2. Комплект учебно-наглядных пособий 3. Компьютеры - 8 шт. 4. Стационарный мультимедийный комплект (проектор, экран) 5. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

3.2. Рекомендуемая литература

а) основная учебная литература:

1. Гиршберг, М. А. Геодезия: учебник / М. А. Гиршберг. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018677-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2023171>
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>
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 / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Академический Проект, 2020. — 538 с. — ISBN 978-5-8291-2983-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132476>

9. 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. -

г) 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>)

3.3. Особенности организации обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебная дисциплина «Картографическое черчение» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

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 У-2 выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;	анализ деятельности обучающихся в 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 - выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);	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 современные технологии и методы топографических съемок	оценка качества знаний при выполнении практических работ;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 З-2 требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам;	анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения аудиторных и внеаудиторных заданий;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 З-3 принципы работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;	оценка качества знаний при выполнении практических работ;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ;	экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ на практических занятиях;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 З-5 приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;	экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ на практических занятиях;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 З-6 требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов;	оценка качества знаний при выполнении практических работ;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 общую теорию картографических проекций; теорию искажений; классификацию	экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ на практических занятиях;

картографических проекций; выбор проекций при создании общегеографических карт;	
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 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;	анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения аудиторных и внеаудиторных заданий;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 геодезическую основу топографических карт и основные способы топографических съемок местности; основные электронные геодезические приборы, их устройство, поверки и приемы работы с ними;	оценка качества знаний при выполнении практических работ;
ПК 1.1, ПК 4.2; ОК-1-ОК5, ОК9 методику проведения государственного кадастрового учета земельных участков, кадастровой стоимости, размеров земельных участков и объектов недвижимости; информационное обеспечение земельного кадастра.	экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ на практических занятиях;