

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Геодезия с основами черчения

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура
Форма обучения: очная

Керчь, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Геодезия с основами черчения» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

Разработчик:

Преподаватель кандидат биологических наук, доцент А.В. Кулиш

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 9 от «14» 05.2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Геодезия с основами черчения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

Учебная дисциплина «Геодезия с основами черчения» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК2.5

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения
и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5	читать топографические карты; пользоваться численными и графическими масштабами; понимать изображение рельефа местности и ее ситуацию; определять на топографических планах формы рельефа, высоты точек, уклоны линий; ориентироваться на местности; производить теодолитную съемку местности; производить обработку результатов полевых измерений; производить построение профилей и трехмерного изображения местности; производить контроль полевых измерений; производить камеральную	устройство геодезических инструментов; организацию и виды геодезических работ; ортогональный метод проектирования; используемые в геодезии системы координат; способы ориентирования на местности; сущность измерения углов на местности; типы теодолитов и их устройство; порядок выполнения съемочных работ при горизонтальной и вертикальной теодолитных съемках; способы нивелирования площадей; разбивочные работы при строительстве канала, дамбы;

обработку результатов полевых измерений; пользоваться геодезическими инструментами; производить вынос в натуру проектных углов и длин линий; производить вынос в натуру проектных отметок; обозначить на местности границы затопления территории по заданной отметке	обозначение на местности границ затопления по заданной отметке; типы и устройство нивелиров; способы съемки ситуации; принципы геометрического нивелирования; принципы тригонометрического нивелирования; назначение и организацию разбивочных работ.
--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	38
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание учебного материала		
	Роль геодезии в народном хозяйстве. Значение геодезических работ при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5
Раздел 1. Общие вопросы геодезии и картографии		28	
Тема 1.1. Общие сведения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5
	Понятие о форме и размерах Земли. Физическая и математическая поверхность Земли. Метод проекции в геодезии.		
	Определение положения точек на земной поверхности. Системы координат. Влияние кривизны Земли на измерение горизонтальных и вертикальных расстояний. Применение геодезических измерений в построении современных сооружений.		
Тема 1.2. Ориентирование линий на местности	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5
	Ориентирование линий на местности. Азимуты. Дирекционные углы. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки.	2	
	Румбы. Прямая и обратная геодезические задачи. Зависимости между дирекционным углом, истинным и магнитным азимутами линий. Измерения и построения в геодезии. Практическое применение румбов и		

	геодезических задач при строительстве рыбоводных предприятий.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие №1. Ориентирование линий. Вычисление углов ориентирования. Упражнения по вычислению румбов. Упражнения по вычислению дирекционных углов.	2	
Тема 1.3. Геодезические планы, карты и чертежи	Содержание учебного материала	18	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5
	Понятие о геодезических планах, картах и чертежах. Масштабы. Точность масштаба. Номенклатура карт и планов. Разграфовка топографических планов. Использование он-лайн карт в геодезических изысканиях.	2	
	Условные знаки на планах, картах, геодезических и строительных чертежах. Рельеф местности и способы его изображения. Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах.	2	
	В том числе, практических занятий	14	
	Практическое занятие № 2. Построение рамок, сеток, масштабов.	2	
	Практическое занятие № 3. Построение прямых и кривых линий рейсфедером.	2	
	Практическое занятие № 4. Вычерчивание стандартного шрифта. Вычерчивание надписей на картах.	2	
	Практическое занятие №5. Построение и вычерчивание условных знаков ситуации. Вычерчивание условных знаков рельефа.	2	
	Практическое занятие № 6. Вычерчивание условных знаков строительных материалов. Вычерчивание условных обозначений элементов зданий.	2	

	Практическое занятие №7. Вычерчивание сооружений на чертежах ГОСТ 2.306-69	2	
	Практическое занятие №8. Определение границ водосборной площади. Определение границ затопления головного пруда.	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите; выполнение рисунков и схем; упражнения по вычислению румбов и дирекционных углов; вычерчивание поперечного нормального сотенного масштаба; определение точности масштаба; подготовка сообщений; письменная проработка вопросов; составление классификации топографических шрифтов; выполнение надписей на карте (название населенного пункта, улиц, рек и др.); определение ситуации исследованной местности и вычерчивание условных знаков ситуации на плане; определение рельефа исследованной местности и перенос его на план; обозначение зданий исследованного населенного пункта на плане; подготовка таблицы «условные индексы материалов дорожного покрытия»; вычерчивание сооружений на карте исследованной местности; ограничение и определение площади водосбора на топографической карте исследованной местности.		4	
Раздел 2. Геодезические измерения. Погрешности измерений. Топографические съемки		36	
Тема 2.1. Линейные	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02,

измерения	Линейные измерения. Измерение длины линии мерными приборами. Точность измерения. Рулетки, землемерная лента, инварная проволока. Новейшие модели лазерных дальномеров, лазерная рулетка, дальномеры.		ОК 07, ПК 2.5
Тема 2.2. Угловые измерения	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5
	Схема измерения горизонтального угла. Теодолиты (механические, электронные). Назначение теодолита. Устройство теодолита. Виды работ, выполняемые теодолитом. Поверки и юстировки теодолита.	2	
	Установка теодолита в рабочее положение. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Дальномер теодолита.		
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие № 9. Изучение устройства теодолита. Упражнения по визированию и снятию отсчетов.	2	
	Практическое занятие №10. Производство основных поверок теодолита. Упражнения по центрированию и приведению плоскости лимба в горизонтальное положение.	2	
Тема 2.3. Теодолитная съемка	Практическое занятие №11. Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтального угла способом полуприемов Измерение вертикального угла теодолитом. Измерение расстояний дальномером теодолита.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5
	Содержание учебного материала	6	
	Геодезические сети. Съёмочное обоснование. Полевой контроль измерений. Привязка теодолитного хода к государственной геодезической сети. Способы съемки ситуации. Составление абриса.	2	
	Камеральная обработка результатов полевых измерений.		

	Вычисление координат точек теодолитного хода. Построение плана теодолитной съемки.		
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие №12. Закрепление точек съемочного обоснования. Линейные и угловые измерения по съемочному обоснованию.	2	
	Практическое занятие №13. Съемка местности способами угловых засечек и полярным. Определение площади плана теодолитной съемки и площади прудов на топографическом плане графически, палеткой, планиметром.	2	
Тема 2.4. Измерение превышений	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5
	Высоты точек земной поверхности. Сущность и методы измерения превышений: барометрический, тригонометрический, гидростатический, геометрический. Способы геометрического нивелирования.	2	
	Нивелиры и их устройство. Поверки и юстировки нивелиров (с цилиндрическим уровнем, с самоустанавливающейся осью визирования). Нивелирные рейки.	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие №14. Изучение устройства нивелиров и нивелирных реек. Упражнения по установке нивелира в рабочее положение, снятие отсчетов по нивелирной рейке. Производство основных поверок нивелира.	2	
	Практическое занятие №15. Упражнения по производству нивелирования способами «из середины» и «вперед» с ведением нивелирного журнала.	2	
Тема 2.5. Продольное	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02,

нивелирование	Камеральное трассирование. Полевое трассирование. Разбивка пикетажа.	2	ОК 07, ПК 2.5
	Производство продольного нивелирования. Привязка к опорным пунктам геодезической сети. Сложное нивелирование.	2	
	Обработка результатов продольного нивелирования. Составление продольного профиля. Проектирование по профилю.		
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие №16. Рекогносцировка местности. Разбивка пикетажа. Ведение пикетажной книжки, съемка узкой полосы.	2	
	Практическое занятие №17. Продольное нивелирование трассы по пикетам. Нивелирование промежуточных, иксовых точек, поперечников. Обработка журнала нивелирования по квадратам.	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите; подготовка сообщений; письменная проработка вопросов; упражнения по визированию и снятию отчета; упражнения по расчету коллимационной ошибки; выполнение схемы «порядок измерения углов на станции». определение точности измерения расстояний в соответствии с условиями измерений; нанесение ситуации местности по абрисам;		4	

упражнения по определению площади на топографической карте палеткой; выполнение рисунков; упражнения по вычислению превышений по результатам тригонометрического нивелирования; составление плана участка местности в горизонталях; построение профиля на топографической карте по заданному направлению; упражнения по обработке журнала нивелирования поверхности по квадратам.			
Раздел 3. Геодезические разбивочные работы		10	
Тема 3.1. Состав геодезических работ при возведении гидротехнических сооруже-ний	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5
	Геодезическое обоснование для строительства гидротехнических сооружений. Разбивочная сеть. Разбивочные работы на площадке гидроузла. Магистральны трубопроводы.	2	
	Техника безопасности при выполнении геодезических работ. Организация геодезических работ в строительстве. Стандартизация в инженерно-геодезических работах.		
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие № 18. Перенесение в натуру горизонтального проектного угла.	2	
	Практическое занятие № 19. Перенесение в натуру линий заданной длины. Перенесение в натуру линий с заданным уклоном. Вынос проектной отметки.	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3 систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите; составление сравнительную таблиц; подготовка сообщений;		4	

письменная проработка вопросов; выполнение схем		
Всего:	76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Геодезии», оснащенный оборудованием: классная доска, рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, комплект учебно-наглядных пособий, стенды, демонстрационные плакаты, фонд учебных топографических карт различных масштабов, учебные пособия и справочники.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Основные электронные издания:

1.Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491466>

2.Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491225>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения¹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – устройство геодезических инструментов; – организацию и виды геодезических работ; – ортогональный метод проектирования; – используемые в геодезии системы координат; – способы ориентирования на местности; – сущность измерения углов на местности; – типы теодолитов и их устройство; – порядок выполнения съёмочных работ при горизонтальной и вертикальной теодолитных съёмках; – способы нивелирования площадей; – разбивочные работы при строительстве канала и дамбы; – обозначения на местности границ затопления по заданной отметке; – типы и устройство нивелиров; – способы съёмки ситуации; – принципы геометрического нивелирования; – принципы тригонометрического нивелирования; 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знания устройства геодезических инструментов; – демонстрация знания организации и видов геодезических работ; – демонстрация понимания ортогонального метода проектирования; – демонстрация знания используемых в геодезии систем координат; – демонстрация знания способов ориентирования на местности; – изложение сущности измерения углов на местности; – определение типов теодолитов и объяснение их устройств; – изложение принципов организации и технологии работ при производстве горизонтальной и вертикальной съёмок; – изложение принципов геометрического нивелирования; – анализ способов 	<p>Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение практических занятий. Зачёт.</p>

– назначение и организацию разбивочных работ.	нивелирования площадей; – разъяснение порядка проведения разбивочных работ при строительстве канала и дамбы; – определение на местности границ затопления по заданной отметке.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
– читать топографические карты; – пользоваться численными и графическими масштабами; – понимать изображение рельефа местности и ее ситуацию; – определять на топографических планах формы рельефа, высоты точек, уклоны линий; – ориентироваться на местности; – производить теодолитную съемку местности; – производить обработку результатов полевых измерений; – производить построение профилей и трехмерного изображения местности; – производить контроль полевых измерений; – производить камеральную обработку результатов полевых измерений; – пользоваться геодезическими	– демонстрация умения правильно читать топографические карты; – демонстрация правильного оформления чертежей, используя численный и графический масштабы; – демонстрация правильного определения на топографических планах форм рельефа, высоты точек и уклонов линий; – демонстрация умения ориентироваться на местности; – демонстрация умения правильно пользоваться геодезическими; – правильность камеральной обработки результатов полевых	Оценка выполнения практических занятий; контрольной работы. Зачет

<p>инструментами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить вынос в натуру проектных углов и длин линий; – производить вынос в натуру проектных отметок; – обозначить на местности границы затопления территории по заданной отметке; 	<p>измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация правильного оформления результатов полевых измерений; – правильность построения профилей и трёхмерного изображения местности. 	
---	---	--

