



*Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской
рыбопромышленный колледж» федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
"Астраханский государственный технический университет"
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебной дисциплины
ОП.04 Геодезия с основами черчения
для специальности
35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Астрахань
2023**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.09
Водные биоресурсы и аквакультура

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго-Каспийский морской
рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ»

Разработчик:

ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго - Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ» (место работы)	преподаватель (занимаемая должность)	<i>Максимова Г.С.</i> (инициалы, фамилия)
--	---	--

Эксперты от работодателей:

Волжско – Каспийского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ») НЭКА «БИОС»	главный специалист	<i>Е.П. Яковлева</i>
--	--------------------	----------------------

ООО «Продукты Камызякского края»	директор	<i>А.А. Прелов</i>
-------------------------------------	----------	--------------------

Отдел организации рыболовства Волго-Каспийского территори- ального управления федерально- го агентства по рыболовству (место работы)	начальник (занимаемая должность)	<i>А.А. Романов</i> (инициалы, фамилия)
--	---	--

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии аквакультуры от «31» августа
2023 года, протокол № 1.

Председатель цикловой комиссии _____ /Г.С.Максимова

Согласована и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2023
года

Заведующая отделением технологии и рыбного хозяйства _____ / М.А. Муханова

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2023
года

Заместитель директора по учебной работе _____ /А.Ю. Кузьмин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 04. Геодезия с основами черчения

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 04. 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 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 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ПК 2.5. Эксплуатировать гидротехнические сооружения.

Рабочая программа дисциплины ОП 04. Геодезия с основами черчения направлена на достижение личностных результатов при воспитании: ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой и ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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 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	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; 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 часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	90
Всего, в т.ч.	78
теоретическое обучение	38
практические занятия	38
Самостоятельная работа	6
Консультации	2
Промежуточная аттестация - экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. Геодезия с основами черчения

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, ЛР 10, ЛР 11
Раздел 1. Общие вопросы геодезии и картографии		28	
Тема 1.1. Общие сведения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5, ЛР 10, ЛР 11
	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	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5, ЛР 10, ЛР 11
	Ориентирование линий на местности. Азимуты. Дирекционные углы. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки.		
	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		
	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, ЛР 10, ЛР 11
	Понятие о геодезических планах, картах и чертежах. Масштабы. Точность масштаба. Номенклатура карт и планов. Разграфовка топографических планов. Использование он-лайн карт в геодезических изыска-		

	ниях.		
	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.		
	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	
	Контрольная работа	2	
	Раздел 2. Геодезические измерения. Погрешности измерений. Топографические съемки	36	
Тема 2.1. Линейные измерения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5, ЛР 10, ЛР 11
	Линейные измерения. Измерение длины линии мерными приборами. Точность измерения. Рулетки, землемерная лента, инварная проволока. Новейшие модели лазерных дальномеров, лазерная рулетка, дальномеры.		
Тема 2.2. Угловые измерения	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5, ЛР 10, ЛР 11
	Схема измерения горизонтального угла. Теодолиты (механические, электронные). Назначение теодолита. Устройство теодолита. Виды работ, выполняемые теодолитом. Поверки и юстировки теодолита.		

	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	
	Практическое занятие №11. Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтального угла способом полуприемов Измерение вертикального угла теодолитом. Измерение расстояний дальномером теодолита.	2	
Тема 2.3. Теодолитная съемка	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5, ЛР 10, ЛР 11
	Геодезические сети. Съемочное обоснование. Полевой контроль измерений. Привязка теодолитного хода к государственной геодезической сети. Способы съемки ситуации. Составление абриса.		
	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, ЛР 10, ЛР 11
	Высоты точек земной поверхности. Сущность и методы измерения превышений: барометрический, тригонометрический, гидростатический, геометрический. Способы геометрического нивелирования.		
	Нивелиры и их устройство. Поверки и юстировки нивелиров (с цилиндрическим уровнем, с самоустанавливающейся осью визирования). Нивелирные рейки.		

	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 нивелирование	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5, ЛР 10, ЛР 11
	Камеральное трассирование. Полевое трассирование. Разбивка пикетажа. Производство продольного нивелирования. Привязка к опорным пунктам геодезической сети. Сложное нивелирование.		
	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	
	Контрольная работа	2	
Раздел 3. Геодезические разбивочные работы		8	
Тема 3.1. Состав геодезических работ при возведении гидротехнических сооружений	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5, ЛР 10, ЛР 11
	Геодезическое обоснование для строительства гидротехнических сооружений. Разбивочная сеть. Разбивочные работы на площадке гидроузла. Магистральны трубопроводы.		
	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	
Промежуточная аттестация - экзамен		6	
Самостоятельная работа		6	
Консультации		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Геодезия», оснащенный оборудованием: классная доска, рабочее место преподавателя, компьютер с лицензионным программным обеспечением, посадочные места по количеству обучающихся, комплект учебно-наглядных пособий, нивелир, теодолит, навигаторы GPS, стенды, демонстрационные плакаты, фонд учебных топографических карт различных масштабов, учебные пособия и справочники.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или 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.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Грудкина, А. А. Практикум по геодезии / А. А. Грудкина, О. В. Шкретий. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-93057-931-4. — Текст : электронный // ЭБС PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/117060>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. 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>

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>

4. 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>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Киселев М.И. Михелев Д.Ш. Геодезия – М.: ОИЦ «Академия». 2014. – 384 с.
2. Чекмарев А.А. Справочник по черчению (8-е изд.) учебное пособие, – М.: ОИЦ «Академия», 2014 г.- 352 с.

3.3. Рекомендации по реализации дисциплин для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.3.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

3.3.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации профессионального модуля на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

3.3.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

3.4.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</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 съемочных работ при горизонтальной и вертикальной теодолитных съемках; – способы нивелирования площадей; – разбивочные работы при строительстве канала и дамбы; – обозначения 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. 	<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 нивелирования площадей; – разъяснение порядка проведения разбивочных работ при строительстве канала и дамбы; – определение на местности границ затопления по заданной отметке. 	<p>Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение практических занятий. Зачет.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – читать топографические карты; – пользоваться численными и графическими масштабами; – понимать изображение рельефа местности и ее ситуацию; – определять на топографиче- 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умения правильно читать топографические карты; – демонстрация правильного оформления чертежей, используя численный и 	<p>Оценка выполнения практических занятий; контрольной работы. Зачет</p>

<p>ских планах формы рельефа, высоты точек, уклоны линий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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; 	<p>графический масштабы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 измерений; – демонстрация правильного оформления результатов полевых измерений; – правильность построения профилей и трёхмерного изображения местности. 	
--	--	--

Результатом освоения программы учебной дисциплины является достижение обучающимися личностных результатов (ЛР) при воспитании:

Результаты (освоенные личностные результаты при воспита- нии)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p>Проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира.</p> <p>Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.</p> <p>Проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном простран-</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий</p>

	стве.	
ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий