



**Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности**

26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей

квалификация

техник водных путей с правом эксплуатации судовых энергетических установок

**г. Котлас
2025**

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по учебно-методической работе филиала


29 05 2025

УТВЕРЖДЕНА
Директор филиала


30 05 2025



ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин
Протокол от 27.05.2025 № 9


Председатель С.Ю. Низовцева

РАЗРАБОТЧИК:

Белых Ольга Геннадьевна – преподаватель Котласского речного училища – структурного подразделения Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.07 Основы геодезии» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.12.2024 № 878 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.12.2024, регистрационный № 80824) по специальности 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей», профессиональным стандартом 17.078 «Командир земснаряда - механик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.01.2019 № 33н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.02.2019, регистрационный № 53829), с учётом Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, примерной программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.07 Основы геодезии» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП.00 программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО

по специальности: 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей»

укрупнённой группы специальностей: 26.00.00 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09), профессиональных компетенций (ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4) в соответствии с ФГОС СПО и целевых ориентиров воспитания в соответствии с Программой воспитания.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания в соответствии с ФГОС и ПОП. Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися целевых ориентиров воспитания

Код и формулировка компетенции	Умения, знания	Целевые ориентиры воспитания
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знать: актуальный профессиональный и</p>	<p>Профессионально-трудовое воспитание</p> <p>Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p> <p>Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.</p> <p>Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя.</p> <p>Помогающий реализовывать стратегию компании на рынке труда.</p> <p>Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.</p> <p>Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при исполнении должностных</p>

	<p>социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов экипажа.</p> <p>Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать разрешенные законом все возможные ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе экипажа морского судна и судов внутреннего водного транспорта, с уважением относящийся к чужому труду.</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.</p> <p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности.</p>
--	--	---

		<p>Обладающий представлением о современных научных исследованиях, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и нанотехнологий, для развития российской экономики. Использующий новаторство в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знать: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования</p>	<p>Ценности научного познания</p> <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.</p> <p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Обладающий представлением о современных научных исследованиях, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и нанотехнологий, для развития российской экономики. Использующий новаторство в профессиональной</p>

	<p>информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>	<p>деятельности.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Уметь: определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам</p>	<p>Профессионально-трудовое воспитание Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе. Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя.</p>

	<p>кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования. Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	<p>Помогающий реализовывать стратегию компании на рынке труда. Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера. Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при выполнении должностных обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов экипажа. Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать разрешенные законом все возможные ресурсы для достижения поставленных целей. Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе экипажа морского судна и судов внутреннего водного транспорта, с уважением относящийся к чужому труду. Ценности научного познания Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и</p>
--	---	--

		<p>профессиональной Деятельности.</p> <p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Обладающий представлением о современных научных исследованиях, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и нанотехнологий, для развития российской экономики. Использующий новаторство в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства. эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p> <p>Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной</p>	<p>Экологическое воспитание</p> <p>Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.</p> <p>Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.</p> <p>Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.</p> <p>Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.</p> <p>Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.</p> <p>Демонстрирующий понимание экологической ситуации и ответственность всего экипажа за действия в природной среде в особенности на водных пространствах и у береговой линии.</p>

	<p>деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона</p>	<p>Выражающий неприятие действий, приносящих вред биоресурсам, содействующий сохранению и защите окружающей морской и речной среды, согласно международным нормам.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные</p>	<p>Профессионально-трудовое воспитание Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе. Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя. Помогающий реализовывать стратегию компании на рынке труда. Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.</p>

	<p>общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при исполнении должностных обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов экипажа.</p> <p>Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать разрешенные законом все возможные ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе экипажа морского судна и судов внутреннего водного транспорта, с уважением относящийся к чужому труду.</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.</p> <p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и доступности</p>
--	---	--

		<p>научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Обладающий представлением о современных научных исследованиях, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и нанотехнологий, для развития российской экономики. Использующий новаторство в профессиональной деятельности.</p>
ПК 3.1. Осуществлять изыскания для обеспечения всех видов путевых и добычных работ	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычерчивать планы съемок, профили; - выполнять поверки основных геодезических инструментов; 	-
ПК 3.2. Проектировать путевые работы с учетом русловых деформаций, трассировать землечерпательные прорези и обеспечивать их устойчивость	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять геодезические измерения, горизонтальные и вертикальные съемки; - обрабатывать результаты геодезических измерений; - определять площади фигур различными способами; <p>Знать:</p>	-
ПК 3.3. Составлять наряд-задания на различные виды работ технического флота и изыскания	<ul style="list-style-type: none"> - об основных направлениях развития топографии и инженерной геодезии; - о назначении государственных геодезических сетей и методах их построения; 	-
ПК 3.4. Составлять схемы расстановки средств навигационного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - условные топографические знаки; - правила эксплуатации и поверки основных 	-

	геодезических инструментов; - методы геодезических измерений; - основные понятия о нивелировании III и IV классов	
--	---	--

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	133
в т.ч. в форме практической подготовки	42
теоретическое обучение	73
практические занятия	24
лабораторные занятия	18
Самостоятельная работа	8
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной 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
Раздел 1. Основы геодезии		24	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09, ПК 3.1
Тема 1.1. Основные сведения о геодезии	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09, ПК 3.1
	1. Содержание научных дисциплин, форма и размеры Земли. Абсолютные и условные отметки точек. Проектирование земной поверхности на плоскость. Виды геодезических съемок. Метод проекции в геодезии. Понятие об ориентировании линий. Географические и магнитные поля меридианы.	12	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Перевод азимутов в румбы и обратно. Географические и магнитные азимуты и румбы, дирекционные углы. Прямые и обратные азимуты	2	
Тема 1.2. Масштабы. Планы и карты	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09, ПК 3.1
	1. Масштаб, определение и виды. Пользование масштабами при решении практических задач. Понятие о плане и карте. Условные знаки планов и карт, горизонтالي. Измерение на картах и планах.	6	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 2. Масштаб, определение и виды (численный, линейный, поперечный). Построение линейных и поперечных масштабов. Пользование масштабами при решении практических задач. Понятие о плане и карте. Условные знаки планов и карт, горизонтали. Изображение рельефа на планах и картах, горизонтали и их построение. Измерение на картах и планах	2	

	Практическое занятие № 3. Построение линейного и поперечного масштабов, определение линий	2	
Раздел 2. Государственная геодезическая сеть		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09, ПК 3.1
Тема 2.1. Понятие о государственной геодезической сети и методах ее построения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09, ПК 3.1
	1. Сущность методов триангуляции и полигонометрии. Постоянное и временное плановое обоснование	2	
Раздел 3. Плановая съемка		20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09, ПК 3.1
Тема 3.1. Общее устройство угломерных инструментов	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ПК 3.1
	1. Устройство и типы теодолитов. Штативы и их назначение. Универсальная рейка. Назначение уровней, их устройство. Принцип измерения горизонтальных углов	4	
	В том числе лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 1 Ознакомление с устройством зрительных труб геоинструментов, устранение параллакса.	2	
Тема 3.2. Угломерный круг и отсчетные приспособления	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09, ПК 3.1
	1. Назначение и устройство угломерного круга. Лимб, алидада. Устройство верньера.	2	
	2. Назначение отсчетных приспособлений, оптические микрометры. Современные теодолиты, их различие по отсчетным устройствам и точности	2	
	В том числе лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 2. Подробное ознакомление с устройством теодолитов различных типов. Поверки и юстировка теодолитов	4	
Тема 3.3. Измерение горизонтальных углов	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09, ПК 3.1
	1. Способы измерения горизонтальных углов. Порядок работы на станции	4	
	В том числе лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 3. Установка теодолита на станции, измерение горизонтальных углов. Ведение записей в угломерном журнале, обработка измерений	2	

Раздел 4. Линейные измерения		19	ОК 02, ОК 03, ПК 3.2
Тема 4.1. Сущность и состав плановой съемки	Содержание учебного материала	8	ОК 02, ПК 3.2
	1. Рекогносцировка местности, выбор опорных пунктов. Вешение линий.	2	
	2. Определение недоступных расстояний. Мерная стальная лента, рулетка	2	
	3. Определение расстояний по дальномерным нитям.	2	
	В том числе лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 4. Ознакомление с нитяным дальномером. Определение длин линий нитяным дальномером	2	
Тема 4.2. Обработка результатов полевых измерений	Содержание учебного материала	8	ОК 03, ПК 3.1
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 4. Составление ведомости вычислений азимутов и румбов, сторон теодолитного хода. Определение угловой невязки и увязка углов, вычисление азимутов линий, определение румбов этих линий	2	
	Практическое занятие № 5. Вычисление и увязка измеренных углов, вычисление азимутов и румбов.	2	
	Практическое занятие № 6. Определение линейной невязки. Вычисление координат вершин, увязка приращений.	2	
	Практическое занятие № 7. Накладка полигона по румбам и координатам. Недостатки накладки, линейная невязка	2	
Тема 4.3. Съемка подробностей	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09, ПК 3.1, ПК 3.4
	1. Основные съемки подробностей. Абрис и его назначение.	3	
Раздел 5. Нивелирование		42	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
Тема 5.1. Понятие о нивелировании	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09, ПК 3.1,
	1. Сущность и виды нивелирования. Сущность геометрического нивелирования. Государственная нивелирная сеть, классы нивелирования. Нивелирные знаки, их виды и	4	

	устройство		ПК 3.3
Тема 5.2. Инструменты и принадлежности для геометрического нивелирования	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09, ПК 3.3
	1. Нивелиры, их устройство. Типы нивелиров, их основные поверки. Нивелирные рейки, башмаки, костыли, их применение.	4	
	В том числе лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 5. Ознакомление с нивелирами и их устройство, взятие отсчетов по нивелирным рейкам. Определение превышения одной точки над другой	2	
Тема 5.3. Нивелирование III и IV классов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Положение нивелирных ходов на станции. Увязка нивелирного хода и вычисление отметок реперов.	2	
	2. Перекидка нивелирного хода через преграды при нивелировании III и IV классов.	2	
Тема 5.4. Техническое нивелирование	Содержание учебного материала	8	ОК.09, ПК 3.3
	1. Сущность и задачи технического нивелирования.	2	
	2. Разбивка пикетажа, порядок работы на станции	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 8. Сущность и задачи технического нивелирования.	2	
	Практическое занятие № 9. Разбивка пикетажа, порядок работы на станции	2	
Тема 5.5. Тригонометрическое нивелирование	Содержание учебного материала	4	ОК 03, ПК 3.1, ПК 3.4
	1. Сущность тригонометрического нивелирования. Устройство теодолитов – тахеометров.	2	
	2. Ознакомление с теодолитом – тахеометром, определение «МО», определение вертикальных углов	2	
Тема 5.6. Тахеометрическая съемка	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК.09
	1. Геодезическое обоснование и выбор станции для съемки. Выбор речных точек при съемке контуров местности. Кроки их назначение.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 10. Ознакомление с журналом тахеометрической съемки.	2	
	Практическое занятие № 11. Обработка результатов полевых измерений. Составление плана, наведение горизонталей	2	
	Практическое занятие № 12. Графическая работа по составлению плана тахеометрической съемки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	

	Выполнение графической работы по составлению плана тахеометрической съемки	8	
Раздел 6. Мензуральная съемка		8	ОК 01, ПК 3.1
Тема 6.1. Понятия о мензуральной съемке	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 3.1
	1. Сущность мензуральной съемки, область применения	2	
	2. Ознакомление с устройством мензулы и кипрегеля. Выполнение основных поверок	2	
Тема 6.2. Методы и производство мензуральной съемки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 3.1
	1. Методы мензуральной съемки, прямая и обратная засечки, полярный способ. Съемка подробностей. Правила и последовательность работы на станции.	2	
	В том числе лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 6. Определение положения точек засечками	2	
Раздел 7. Съемки малой точности		6	ОК 01, ПК 3.1
Тема 7.1. Съемка с Помощью простейших инструментов	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ПК 3.1
	1. Назначение и виды съемок пониженной точности их сущность. Использование буссоли, ее устройство	2	
	В том числе лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 7. Глазомерная съемка, ее суть, правила выполнения, масштаб шагов	4	
Раздел 8. Понятие о фототопографии		2	ОК 01
Тема 8.1. Понятие о фототопографии	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	1. Аэрофотосъемка. Создание топографических планов и карт методом фототопографической съемки. Общее понятие о наземной стереофотограмметрической съемке. Использование радиомензул. Топографическое черчение.	2	
Промежуточная аттестация		6	
Консультация		4	
Всего:		133	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория № 301 Геодезический полигон, кабинет, оснащённая:

- техническими средствами обучения: продольный профиль, устройство теодолита, устройство нивелира.

Учебная аудитория: № №302 Лаборатория «Геодезии и водных изысканий» Кабинет «Социально-экономических дисциплин. Экономики и менеджмента. Технологии перевозки грузов», оснащённая:

- оборудованием: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска);

- техническими средствами обучения: компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,6 GHz, 1 Gb), монитор Acer 17" ЭЛТ или Samtron 76E, клавиатура, мышь) - 4 шт., локальная компьютерная сеть, коммутатор - 1 шт., четыре компьютерных места, тахеометр Trimble M3 5", теодолиты (VEGA TEO-5, 2Т30П, 4Т30П), нивелиры (DSZ3, «Лимка», НС-4, НТ, Н-10КЛ, НВ-1, ЗН-5Л), нивелирные рейки, штативы; мерные ленты; дальномер Leica Disto A5, дальномерные насадки; кипрегели (КН, КА-2), планиметр PLANIX 5 электронный, инструменты малой точности (гониометры, эклиметр, экер), линейки Дробышева, геодезические транспортиры, чертежные принадлежности, радиостанции, бинокли;

- лицензионным программным обеспечением: Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation); PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-NC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).

Учебная аудитория: № 220 Студия информационных ресурсов Лаборатория, кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Кабинет «Иностранный язык (лингфонный). Общеобразовательные дисциплины», оснащённая:

- оборудованием Комплект учебной мебели (компьютерные и ученические столы, стулья, доска);

- техническими средствами обучения: компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,5 GHz, 1 Gb), монитор Samsung 152v ЖК, клавиатура, мышь) – 15 шт., компьютер в сборе (системный блок (Intel Core 2 Duo 2,2 GHz, 1,5 Gb), монитор Benq ЖК, клавиатура, мышь) – 1 шт., мультимедийный проектор Benq – 1 шт., экран настенный – 1 шт., колонки – 1 шт., локальная компьютерная сеть, коммутатор – 1 шт, переносные наушники – 16шт.;

- лицензионным программным обеспечением: Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation) – 16 ПК; Microsoft Office 2010 Professional Plus в составе текстового редактора Word, редактора таблиц Excel, редактора презентаций Power Point, СУБД Access и прочее (Контракт №404/10 от 21.12.2010 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд») – 1 ПК; PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media

Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-NC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).

Тренажеры: Нивелирный ход, угломерная съёмка, тахеометрическая съёмка; теодолитный ход, микротриангуляция.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде имеются электронные образовательные и информационные ресурсы, в том числе рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда учтены издания, предусмотренные примерной основной образовательной программой по специальности 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей».

3.2.1. Основные электронные издания

1. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия: учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8176-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173098>

2. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии: учебник для спо / А. Н. Соловьев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8063-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171423>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Киселев М. И, Михелев Д.Ш.. Основы геодезии : учеб для студ сред спец учеб заведений, - М; Высш шк., 2001 – 368 с. 2. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8176-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173098>

2. Кравченко Ю.А. Геодезия : учебник /Ю.А. Кравченко. – Москва : ИНФРА – М, 2022. – 344 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978 – 5-16-013907 – 4. - Текст : электронный // Znanium.com : электронно-библиотечная система.

3.3. Организация образовательного процесса

3.3.1. Требования к условиям проведения учебных занятий

Учебная дисциплина с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества при необходимости может быть реализована с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным занятиям, организация возможности самотестирования и др.);

- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия (например, вебинаров, форумов, чатов) в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения;

- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сочетания аудиторной работы с работой в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени

адмирала С.О. Макарова» и с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения;

– регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий электронного и дистанционного обучения;

– организации групповой учебной деятельности обучающихся в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» или с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются: системы дистанционного обучения, системы организации видеоконференций, электронно-библиотечные системы, образовательные сайты и порталы, социальные сети и месенджеры и т.д.

3.3.2. Требования к условиям консультационной помощи обучающимся

Формы проведения консультаций: групповые и индивидуальные.

3.3.3. Требования к условиям организации внеаудиторной деятельности обучающихся

Реализация учебной дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и библиотечному фонду, укомплектованному электронными учебными изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Доступ к электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и библиотечному фонду, возможен с любого компьютера, подключённого к сети Интернет. Для доступа к указанным ресурсам на территории Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» обучающиеся могут бесплатно воспользоваться компьютерами, установленными в библиотеке или компьютерными классами (во внеучебное время).

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», участвующих в реализации образовательной программы, а также лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на других условиях, в том числе из числа руководителей и работников Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и иных организаций, должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и в профессиональном стандарте 17.078 «Командир земснаряда - механик».

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – об основных направлениях развития топографии и инженерной геодезии; – о назначении государственных геодезических сетей и методах их построения; – условные топографические знаки; – правила эксплуатации и поверки основных геодезических инструментов; – методы геодезических измерений; – основные понятия о нивелировании III и IV классов. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний основных направлений развития топографии и инженерной геодезии; - демонстрация знаний о назначении государственных геодезических сетей и методах их построения; - демонстрация знаний условных топографических знаков; - демонстрация знаний основных методов геодезических измерений. 	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: экзамен</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –вычерчивать планы съемок, профили; –выполнять поверки основных геодезических инструментов; –выполнять геодезические измерения, горизонтальные и вертикальные съемки; –обрабатывать результаты геодезических измерений; - определять площади фигур различными способами. 	<ul style="list-style-type: none"> - умение вычерчивать планы съемок, профили. - умение выполнять проверки основных геодезических инструментов, выполнять геодезические измерения и обрабатывать их результаты. 	