Министерство образования Омской области
профессиональное образовательное учреждение Омской области
«Омский строительный колледж»

Утверждаю
Директор БПОУ ОО «ОСК»
_____Л.В. Кузеванова
«04_»_июля_2023г

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0A3A6956F2FE0FA68B583159C2BFA171
Владелец: Кузеванова Людмила Валентиновна
Действителен: с 19.06.2023 до 11.09.2024

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность 21.02.20 Прикладная геодезия

Квалификация выпускника
Техник

Организация разработчик: бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области «Омский строительный колледж»

Экспертные организации: ООО «Глобус», директор Тимофеев Н.Н.

Рассмотрено и одобрено заседание Методического совета протокол № 11 от 14.06.2023

2023 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы
4.1. Общие компетенции
4.2. Профессиональные компетенции

Раздел 5. Структура образовательной программы
5.1. Учебный план
5.2. Календарный учебный график
5.3. Рабочая программа воспитания
5.4. Календарный план воспитательной работы

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы
6.3. Требования к организации воспитания обучающихся
6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

Раздел 8. Разработчики основной профессиональной образовательной программы

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая образовательная программа (далее ОП) СПО по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 26.07.2022 № 617 (далее – ФГОС СПО) и с учетом примерная основная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности (далее – ПОП СПО), утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 21.00.00, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 69, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-162 от 07.04.2023

Образовательная программа определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Образовательная программа реализуется на базе основного общего образования, разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

1.2. Нормативные основания для разработки ОП:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минпросвещения России от 26.07.2022 № 617 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия;

– Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 года N 746н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПОП – примерная образовательная программа;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

СГ – социально-гуманитарный цикл;
ОП – общепрофессиональный цикл;
П – профессиональный цикл;
МДК – междисциплинарный курс;
ПМ – профессиональный модуль;
ОП – общепрофессиональная дисциплина;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
ГИА – государственная итоговая аттестация.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: «специалист по геодезии».

Направленность ОП: прикладная геодезия

Выпускник образовательной программы по квалификации «специалист по геодезии» осваивает общие виды деятельности:

-выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения;

-выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов;

-организация работы коллектива исполнителей;

Направленность образовательной программы конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности:

Наименование направленности	Вид деятельности в соответствии с направленностью
Прикладная геодезия	Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений

Формы обучения: очная.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Виды деятельности:	
Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения	Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения
Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов
Организация работы коллектива исполнителей	Организация работы коллектива исполнителей
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
Виды деятельности по выбору, в соответствии с направленностью «прикладная геодезия»:	
Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:** 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)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:** 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
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной

		деятельности; приемы структурирования 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
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:** 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 кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		Знания: 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
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	**Умения:** описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:** 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
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на	**Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты

	государственном и иностранном языках	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
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	**Код и наименование компетенции**	**Показатели освоения компетенции**
Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения	ПК 1.1. Проектировать геодезические сети	**Навыки:** разработки рабочего проекта развития опорных геодезических сетей и составления программы наблюдений на точках опорных геодезических сетей
		Умения: составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений
		Знания: требования к созданию геодезических сетей
	ПК 1.2. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем	**Навыки:** поверки и юстировки геодезических приборов
		Умения: исследовать, поверять и юстировать

		геодезические приборы
		Знания: устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем
	ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей	**Навыки:** полевого обследования пунктов геодезических сетей
		Умения: обследовать пункты геодезических сетей
		Знания: нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей
	ПК 1.4. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей	**Навыки:** определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации
		Умения: использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей
		Знания: основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей
	ПК 1.5. Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов	**Навыки:** полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов
		Умения: выполнять полевые геодезические измерения в

		геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов
		Знания: методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат
	ПК 1.6. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли	**Навыки:** создания геодезических сетей специального назначения при эксплуатации поверхности и недр Земли
		Умения: выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения
		Знания: техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения
	ПК 1.7. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений	**Навыки:** предварительной обработки и оценки точности результатов полевых измерений; обработки геодезических опорных сетей с помощью компьютерных технологий
		Умения: осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений
		Знания: алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы

		устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений
	ПК 1.8. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	**Навыки:** контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ
		Умения: выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
		Знания: приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ
Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	ПК 2.1. Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов	**Навыки:** создания планово-высотного съемочного обоснования
		Умения: использовать электронные методы измерений при топографических съемках
		Знания: методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках
	ПК 2.2. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии	**Навыки:** обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт
		Умения: использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории
		Знания: требования картографирования территории и

		проектирования строительства к топографическим материалам
	ПК 2.3. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде	**Навыки:** выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съемкам; оперативной передачи информации с применением облачных сервисов
		Умения: выполнять топографические съемки; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде, в том числе по материалам лазерного сканирования собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов
		Знания: современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов
	ПК 2.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ	**Навыки:** проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий
		Умения: использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования
		Знания: возможности компьютерных и

		спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование
	ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ	**Навыки:** разработки проекта съемочных работ
		Умения: использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ
		Знания: приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ
	ПК 2.6. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	**Навыки:** создания оригиналов топографических планов в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкций
		Умения: применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов
		Знания: требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов
Организация работы коллектива исполнителей	ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим	**Навыки:** планирования мероприятий и организации работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения,

	съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений	топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства
		Умения: использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ
		Знания: основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ
	ПК 3.2. Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады	**Навыки:** участия в проведении производственных совещаний; участия в обучении персонала и оценке знаний персонала; участия в мероприятиях по обеспечению безопасного выполнения работ
		Умения: проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; мотивировать персонал

		соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ
		Знания: методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом; правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы
	ПК 3.3. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда	**Навыки:** анализа нарушений в работе подразделения; участия в разработке мероприятий по устранению нарушений в работе подразделения
		Умения: выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения,

		разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности
		Знания: способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда
Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства	**Навыки:** производства инженерных изысканий объектов строительства; получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно - гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства
		Знания: основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства
	ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства	**Навыки:** получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для

		соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства
		Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения
	ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций	**Навыки:** получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений
		Знания: современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки
	ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное	**Навыки:** получения и обработки инженерно-геодезической информации

	трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку	об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию
		Знания: современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях
	ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве	**Навыки:** получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: составлять проект производства геодезических работ в строительстве
		Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения
	ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации	**Навыки:** получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру
		Знания: современные технологии геодезических

		работ при подготовке и выносе проектов в натуру; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки
	ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ	**Навыки:** получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;
		Умения: контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ
		Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения
	ПК 4.8. Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку	**Навыки:** получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров

		Знания: устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта
	ПК 4.9. Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами	**Навыки:** получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;
		Умения: вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга
		Знания: современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Освоение видов работ по профессии рабочего 12192 замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	**Навыки:** выполнения полевых топографо-геодезических и маркшейдерских работ на производственном участке (в рамках должностных обязанностей рабочего); участие в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения; участие в рекогносцировке местности, предварительном

		поиске исходных пунктов, выборе переходных точек; руководство работами по расчистке трасс для визирок
		Умения: устанавливать топографо-геодезические и маркшейдерские приборы и инструменты на точке (пункте) наблюдения; выполнять предварительный поиск исходных пунктов и выбор переходных точек; проведения простейших вычислений; ведения записей в полевом журнале
		Знания: состав и назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ; правила проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов; правила нахождения исходных пунктов и выбора переходных точек; способы закрепления опорных и съемочных точек; конструкции геодезических знаков, реперов и марок; порядок ведения полевого журнала; назначение, правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

индекс	Наименование циклов дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Объем образовательной программы в академических часах						Распределение нагрузки по курсам и семестрам							
			всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
					Занятия по дисциплинам и МДК				практики									
					Промежуточная аттестация, консульт	Всего по УД/МДК	В том числе				**1 сем** 17 нед	**2 сем** 24 нед.	**3 сем** 16 нед. (576)	**4 сем** 13 нед (468)	**5 сем** 15 нед. (540)	**6 сем** 14 нед. (504)	**7 сем** 10 нед. (360)	**8 сем** 10 нед. (360)
							Лаборат. и практич. зан	Курсовой проект (КР)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	Общеобразовательный цикл	**0/10/4**	**1476**	***324***	**36**	**1440**	**696**				**604**	**836**						
ОД.01	Русский язык	Э (1)	74	*12*	6+2	66	32				66							
ОД.02	Литература	ДЗ(2)	108	*14*		108	54				34	74						
ОД.03	Иностранный язык	ДЗ(2)	72	*20*		72	72				30	42						
ОД.04	История	$ДЗ_к$ (2)	134			134	44				50	84						

ОД.05	Обществознание	ДЗ$_к$(2)	72	*18*		72	34				28	44						
ОД.06	Математика	ДЗ (1), Э(2)	336	*56*	6+2	328	110				138	190						
ОД.07	Информатика	Э(2)	108	*52*	6+2	100	80				34	66						
ОД.08	Физика	ДЗ(1), Э(2)	180	*88*	6+2	172	46				72	100						
ОД.09	Химия	ДЗ (2)	72	*6*		72	38				28	44						
ОД.10	Биология	ДЗ (2)	72	*12*		72	30				28	44						
ОД.11	Физическая культура	З(1), ДЗ(2)	72	*20*		72	62				28	44						
ОД.12	География	ДЗ (2)	72	*16*		72	28				28	44						
ОД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	ДЗ(2)	68	*10*		68	46				26	42						
	Индивидуальный проект	ДЗ (2)	36		4к	32	20				14	18						
ОГСЭ. 00	**Социально-гуманитарный цикл**		**498**	***266***	**0**	**498**	**266**						**68**	**144**	**134**	**60**	**40**	**52**
СГ.01	История России	ДЗ (4)	48	*0*		48	0							48				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	З,ДЗ,З, ДЗ,З, ДЗ	172	*68*		172	68						34	30	32	30	20	26
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ (5)	68	*20*		68	20								68			
СГ.04	Физическая культура	З,З,З,З, З,ДЗ	174	*162*		174	162						34	30	34	30	20	26
СГ.05	Основы финансовой грамотности	З (4)	36	*16*		36	16							36				

ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**		**1000**	***530***	**84**	**916**	**530**			**30**			**384**	**188**	**88**	**56**	**94**	**106**
ОП.01	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	Э(3)	68	*40*	6+2	60	40						60					
ОП.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Э(3)	68	*40*	6+2	60	40						60					
ОП.03	Основы геодезии и картографии	$Э_к$(3)	138	*72*	6+2	130	72			12			130					
ОП.04	Электронные геодезические средства измерений	ДЗ (6)	56	*26*		56	26									56		
ОП.05	Геоинформационные системы	Э (4)	82	*58*	6+2	74	58			6				74				
ОП.06	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	$Э_к$(7)	66	*34*	6+2	58	34										58	
ОП.07	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ДЗ (8)	48	*18*		48	18											48
ОП.08	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия	Э (5)	96	*62*	6+2	88	62			6					88			
ОП.09	Метрология, стандартизация и сертификация	З (4)	32	*6*		32	6							32				
ОП.10	Основы предпринимательской деятельности	$Э_к$(7)	40	*6*	$4_к$	36	6										36	
ОП.11	История геодезии и картографии	$Э_к$(3)	36	*6*	$4_к$	32	6						32					

ОП.12	Картографическое черчение	Э(3)	94	*82*	6+2	86	82			6			86					
ОП.13	Спутниковые навигационные топографо-геодезические системы	Э (8)	66	*30*	6+2	58	30											58
ОП.14	Основы геологии и геоморфологии	З (4)	32	*16*		32	16							32				
ОП.15	Технология производства полевых геодезических работ	Э(4)	78	*34*	6+2 +4$_к$	66	34						16	50				
П.00	**Профессиональный цикл**		**2606**	***1942***	**134**				**1080**									
ПМ. 01	**Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения**	**Э$_М$ (6)**	**606**	***496***	**30** 6+2	**252**	**172**		**324**				**60**	**52**	**84**	**56**		
МДК 01.01	Проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей	**Э (5)**	210	*134*	6+2 +6$_к$	196	134			12			60	52	84			
МДК 01.02	Математическая обработка результатов геодезических измерений	**Э(6)**	56	*38*	6+2	56	38									56		
УП.01	Учебная практика	ДЗ (5)	**180**	*180*					180					144	36			
ПП.01	Производственная практика	ДЗ (6)	**144**	*144*					144							144		
ПМ. 02	**Выполнение**		**602**	***452***			**216**											

	топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	**Эм (6)**			**34** 6+2	**352**		**20**	**216**						**190**	**162**		
МДК 02.01	Технология топографических съемок	**Э (5)**	**174**	*86*	6+2 +6к	160	86								160			
МДК 02.02	Графическое и цифровое оформление результатов топографических съемок	**Э (6)**	204	*150*	6+2 +4к	192	130	20							30	162		
УП.02	Учебная практика	ДЗ (6)	**72**	*72*					72							72		
ПП.02	Производственная практика	ДЗ (6)	**144**	*144*					144							144		
ПМ.03	**Организация работы коллектива исполнителей**	**Э(7)**	**256**	***202***	**16** 6+2	**96**	**58**		**144**								**96**	
МДК 03.01	Организация геодезического производства и охрана труда	Э (7)	104	*98*	6+2	96	58										96	
УП.03	Учебная практика	ДЗ (7)	**72**	*72*					72								72	
ПП.03	Производственная практика	ДЗ (7)	**72**	*72*					72								72	
ПМ. 04	**Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений**	**Эм (8)**	**762**	***496***	**38** 6+2	**510**	**286**	**30**	**180**						**44**	**170**	**130**	**202**
МДК 04.01	Инженерные изыскания в строительстве	Э (7)	226	*152*	6+2	218	152								44	90	84	

МДК 04.02	Инженерно-геодезические работы при проектировании зданий и инженерных сооружений	Э(8)	218	*126*	6+2	210	126									80	46	84
МДК 04.03	Инженерно-геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	Э(8)	132	*74*	6+2 +$6_к$	118	44	30										118
УП.04	Учебная практика	ДЗ (7)	**72**	*72*					72								72	
ПП.04	Производственная практика	ДЗ(8)	**108**	*108*					108									108
ПМ. 05	**Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**	$Э_м$ (4)	**380**	***296***	**16** 6+2	**148**	**80**		**216**				**64**	**84**				
МДК 05.01	Освоение видов работ по профессии рабочего (12192 замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах)	Э (4)	156	*80*	6+2	148	80						64	84				
УП. 05	Учебная практика	ДЗ(4)	**72**	*72*					72					72				
ПП. 05	Производственная практика	ДЗ(4)	**144**	*144*					144					144				
	Производственная практика (преддипломная)		**144**	*144*														
ГИА	**Государственная итоговая аттестация**		**216**															
	итого		**4464**								**604**	**836**	**576**	**468**	**540**	**504**	**360**	**360**
Консультации и промежуточная аттестация **252** ч						Всего	Дисциплин и МДК				14	13	10	10	8	7	7	6

Государственная (итоговая) аттестация Выпускная квалификационная работа Подготовка ВКР с 21.05.2027 по 16.06.2027(всего 4 нед) Демонстрационный экзамен с 18.06.2027 по 23.06.2027 (всего 1 нед) Защита ДП (ДР) с 24.06.2027 по 30.06.2027 (всего 1 нед)			Учебных практик,нед			0	2	1	2	4	0
			Производственных практик			0	8	0	8	2	3/4
			экзаменов	1	3	4	4	3	4	4	4
			Дифференц. зачетов	2	8	0	4	2	5	3	3
			Зачетов			1	3	1	0	1	0

5.2. Календарный учебный график

Индекс	Компоненты программы	ПН[1]	сентябрь				ПН	октябрь				ПН	ноябрь				ПН	декабрь				ПН	январь				ПН	февраль				ПН	март				ПН	апрель				ПН	май				ПН	июнь				ПН	Всего часов
		Номера календарных недель																																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43								
		Порядковые номера недель учебного года																																																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43								
		Первый курс																																																			
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																																																			
СГ.01	История России	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																																			48
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																		60
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности																																																			
СГ.04	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																		60
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																																																			
ОП.01	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																		60
ОП.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																		60
ОП.03	Основы геодезии и картографии	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																		92
ОП.04	Электронные геодезические средства																																																			

[1]ПН – даты «промежуточной недели» на стыке двух месяцев (при наличии).

	измерений																																										
ОП.05	Геоинформационные системы																																										
ОП.06	Основы экономики, менеджмента и маркетинга																																										
ОП.07	Правовое обеспечение профессиональной деятельности																																										
П.00	**Профессиональный цикл**																																										
ПМ.01	**Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения**																																										
МДК 01.01	Проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									44
МДК 01.02	Математическая обработка результатов геодезических измерений																																										
УП. 01	**Учебная практика**																																		36	36	36							108
ПП. 01	**Производственная практика**																																										

ПМ.02	**Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов**																																														
МДК 02.01	Технология топографических съемок																																														
МДК 02.02	Графическое и цифровое оформление результатов топографических съемок																																														
УП. 02	**Учебная практика**																																				36	36								72
ПП. 02	**Производственная практика**																																														
ПМ.03	**Организация работы коллектива исполнителей**																																														
МДК 03.01	Организация геодезического производства и охрана труда																																														
УП. 03	**Учебная практика**																																						36								36
ПП. 03	**Производственная практика**																																														
ПМн. 04	**Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений**																																														

МДКн XX.01	Инженерные изыскания в строительстве	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2										60
МДКн XX.02	Инженерно-геодезические работы при проектировании зданий и инженерных сооружений																																											
МДКн XX.03	Инженерно-геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений																																											
УПн. XX	**Учебная практика**																																					36	36	36	108
ППн. XX	**Производственная практика**																																											
ПМ.05	**Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**																																											
МДК.05.01	Освоение видов работ по профессии рабочего 12192 замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6										148
УП.05	**Учебная практика**																																											
ПП.05	**Производственная практика**																																											
	Промежуточная																	3																	3										72

	аттестация																	6																		6									
Вариативная часть образовательной программы		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14				16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16											448

Индекс	Компоненты программы	ПН	сентябрь			ПН	октябрь			ПН	ноябрь			ПН	декабрь			ПН	январь			ПН	февраль			ПН	март			ПН	апрель			ПН	май				ПН	июнь				ПН		Всего часов
		Номера календарных недель																																												
		53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	
		Порядковые номера недель учебного года																																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
		Второй курс																																												
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																																													
СГ.01	История России																																													
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2											56
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2											68
СГ.04	Физическая культура				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2											56
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																																													
ОП.01	Математические методы решения прикладных профессиональных задач																																													
ОП.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности																																													
ОП.03	Основы геодезии и картографии																																													
ОП.04	Электронные геодезические средства																				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2											30

	измерений																																												
ОП.05	Геоинформационные системы				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2											69
ОП.06	Основы экономики, менеджмента и маркетинга																																												
ОП.07	Правовое обеспечение профессиональной деятельности																																												
П.00	**Профессиональный цикл**																																												
ПМ. 01	**Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения**																																												
МДК. 01.01	Проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											54
МДК. 01.02	Математическая обработка результатов геодезических измерений				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2											56
УП. 01	**Учебная практика**																																												
ПП. 01	**Производственная практика**																																			36	36	36	36						144

ПМ.02	**Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов**																																															
МДК. 02.01	Технология топографических съемок				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2												82
МДК. 02.02	Графическое и цифровое оформление результатов топографических съемок																																															
УП. 02	**Учебная практика**																																															
ПП. 02	**Производственная практика**																																						36	36	36	36					144
ПМ.03	**Организация работы коллектива исполнителей**																																															
МДК. 03.01	Организация геодезического производства и охрана труда																																															
УП. 03	**Учебная практика**																																															
ПП. 03	**Производственная практика**																																													36		36
ПМн. 04	**Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений**																																															

МДКн XX.01	Инженерные изыскания в строительстве				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											41
МДКн XX.02	Инженерно-геодезические работы при проектировании зданий и инженерных сооружений																				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2											30
МДКн XX.03	Инженерно-геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений																																												
УПн. XX	**Учебная практика**																																												
ППн. XX	**Производственная практика**																																												
ПМ. 05	**Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**																																												
МДК. 05.01	Освоение видов работ по профессии рабочего 12192 замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах																																												
УП.05	**Учебная практика**	36	36	36																																									108
ПП.05	**Производственная практика**																																												
	Промежуточная																	3																		3										72

	аттестация																6																		6										

Индекс	Компоненты программы	ПН	сентябрь			ПН	октябрь			ПН	ноябрь			ПН	декабрь			ПН	январь			ПН	февраль			ПН	март			ПН	апрель			ПН	май				ПН	июнь				ПН	Всего часов
		Номера календарных недель																																											
		105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	
		Порядковые номера недель учебного года																																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	
		Третий курс																																											
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																																												
СГ.01	История России																																												
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2												56
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности																																												
СГ.04	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2												58
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																																												
ОП.01	Математические методы решения прикладных профессиональных задач																																												
ОП.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности																																												
ОП.03	Основы геодезии и картографии																																												
ОП.04	Электронные геодезические средства измерений	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																												32
ОП.05	Геоинформацион																																												

	ные системы																																												
ОП.06	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2												58
ОП.07	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																												48
П.00	**Профессиональный цикл**																																												
ПМ.01	**Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения**																																												
МДК 01.01	Проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей																																												
МДК 01.02	Математическая обработка результатов геодезических измерений																																												
УП. 01	**Учебная практика**																																												
ПП. 01	**Производственная практика**																																												
ПМ.02	**Выполнение топографически**																																												

	х съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов																																										
МДК 02.01	Технология топографических съемок																																										
МДК 02.02	Графическое и цифровое оформление результатов топографических съемок	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4										84
УП. 02	**Учебная практика**																																										
ПП. 02	**Производственная практика**																																										
ПМ.03	**Организация работы коллектива исполнителей**																																										
МДК 03.01	Организация геодезического производства и охрана труда	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8										184
УП. 03	**Учебная практика**																																										
ПП. 03	**Производственная практика**																																										
ПМн. 04	**Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений**																																										
МДКн ХХ.01	Инженерные изыскания в																																										

	строительстве																																											
МДКн XX.02	Инженерно-геодезические работы при проектировании зданий и инженерных сооружений	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2											58
МДКн XX.03	Инженерно-геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											84
УПн. XX	**Учебная практика**																																											
ППн. XX	**Производственная практика**																																	36	36	36	36							144
ПМ.05	**Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**																																											
МДК 05.01	Освоение видов работ по профессии рабочего 12192 замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах																																											
УП.05	**Учебная практика**																																											
ПП.05	**Производственная практика**																																											
	Промежуточная аттестация																	36															36											72

Вариативная часть образовательной программы		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	15	15				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12													382
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**																																					36	36	36	36	36	36	216

5.3. Рабочая программа воспитания

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

– формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

– организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

– формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 3.

5.4. Календарный план воспитательной работы

Примерный календарный план воспитательной работы представлен в приложении 3.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

социально-экономических дисциплин;
иностранного языка;
математики;
информатики;
экономики организации, менеджмента и маркетинга;
правового обеспечения профессиональной деятельности;
безопасности жизнедеятельности;
картографии;
геоинформационных систем.

Лаборатории:

высшей и космической геодезии;
геодезии и математической обработки геодезических измерений;
прикладной геодезии и автоматизированных технологий в геодезическом производстве;
электронных геодезических средств измерений и спутниковых технологий;
топографических работ;
фотограмметрии и дистанционного зондирования земли.

Полигоны:

учебный геодезический полигон.

Спортивный комплекс

Спортивный зал, располагающий спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом;

стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
– актовый зал;

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных

траекторий. Минимально необходимый для реализации ОП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием:

−комплект учебной мебели, классная доска;

−учебные стенды: «История России», «Символы России»;

−учебные пособия и раздаточный материал по дисциплине «История»;

−плакаты, исторические карты,

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный оборудованием:

−комплект учебной мебели, классная доска;

−посадочные места по количеству студентов;

−мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала.

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный оборудованием:

−комплект учебной мебели, классная доска;

−посадочные места по количеству студентов;

−комплект учебно-наглядных пособий;

−приборы дозиметрического контроля, газоизмерительные приборы;

−индивидуальные средства защиты органов дыхания и кожи, самоспасатели;

−медицинские средства защиты, санитарная сумка;

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, с выходом в Интернет

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:

−комплект учебной мебели, классная доска;

−посадочные места по количеству студентов;

−комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;

−настенные обучающие стенды: таблицы, плакаты с формулами;

−макеты геометрических тел, чертежные принадлежности;

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинет «Информатики», оснащенный оборудованием:

−комплект учебной мебели, классная доска;

−посадочные места по количеству студентов;

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером и принтером, персональные компьютеры для обучающихся.

Кабинет «Картографии», оснащенный оборудованием:

−комплект учебной мебели, классная доска;

−посадочные места по количеству студентов;

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером с выходом в Интернет, принтер, персональные компьютеры для обучающихся с профессиональным программным обеспечением для составления топографических карт и планов.

вспомогательные материалы: топографические карты и планы, тематические карты, атласы, справочники.

Кабинет «Геоинформационных систем», оснащенный оборудованием:

−комплект учебной мебели, классная доска;

−посадочные места по количеству студентов;

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером и принтером, персональные компьютеры для обучающихся.

Программное обеспечение: для векторизации цифровых топографических карт и планов, создания и ведения геоинформационных систем, визуализации и анализа цифровой картографической информации, осуществления пространственного и атрибутивного анализа пространственных данных.

Кабинет «Экономики организации, менеджмента и маркетинга», оснащенный оборудованием:

−комплект учебной мебели, классная доска;

−посадочные места по количеству студентов;

−нормативно-справочная литература;

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

Кабинет «Правового обеспечения профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием:

−комплект учебной мебели, классная доска;

−посадочные места по количеству студентов;

−нормативно-справочная литература;

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, прикладное программное обеспечение.

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный оборудованием:

−комплект учебной мебели, классная доска;

−посадочные места по количеству студентов;

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, принтер, персональные компьютеры для обучающихся с выходом в Интернет, с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии);

прикладное программное обеспечение.

Для организации воспитательной работы обучающихся используются: Кабинет студенческих инициатив, Кабинет социального педагога, Кабинет Совета профилактики правонарушений, оснащенные оборудованием:

− комплект учебной мебели;

−методические материалы и документация;

−зона для проведения индивидуальной работы со студентами;

−информационное оформление стендов;

техническими средствами: мультимедийный проектор, экран, принтер, рабочее место педагога-организатора, социального педагога, специалиста ответственного за воспитательную работу в учебной организации с персональным компьютером и с выходом в Интернет, персональные компьютеры для обучающихся с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Высшей и космической геодезии»

Комплект учебной мебели, классная доска, персональные компьютеры, рабочее место преподавателя с ПК, мультимедийный проектор, экран.

Геодезические приборы: теодолиты, нивелиры, электронные тахеометры, GPS-навигаторы, спутниковое оборудование.

Принадлежности к геодезическим приборам: вешки, отражатели, визирные цели, рейки инварные с полусантиметровыми делениями.

Настенные наглядные пособия и тематические плакаты.

Программное обеспечение для камеральной обработки геодезических измерений; для составления цифровых топографических планов для обработки GNSS-измерений геодезического класса; для автоматизированного проектирования и черчения; для преобразования координат из одной системы координат в другую; для обработки и трансформации растрового изображения.

Лаборатория «Геодезии и математической обработки геодезических измерений»

Комплект учебной мебели, классная доска, рабочее место преподавателя с ПК, принтер, мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры для обучающихся.

Геодезические приборы: теодолиты Т2, 2Т2, 3Т5-КП; нивелиры: Н-05, Н-3; тахеометры: 3ТА5, Leica TCR-405.

Принадлежности к геодезическим приборам: вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные телескопические, рулетки 30-метровые, лазерные рулетки.

Программное обеспечение: для автоматизированного проектирования и черчения "Autodesk AutoCAD»; для автоматизации проектно-изыскательских работ "Nanocad Геоника; комплекс для камеральной обработки геодезических измерений, составления цифровых топографических планов и планов инженерно-геодезических изысканий "CREDO".

Лаборатория «Прикладной геодезии и автоматизированных технологий в геодезическом производстве»

Комплект учебной мебели, классная доска, персональные компьютеры, рабочее место преподавателя с ПК, мультимедийный проектор, экран.

Программное обеспечение для камеральной обработки геодезических измерений; для составления цифровых топографических планов и планов инженерно-геодезических изысканий; для обработки GNSS-измерений геодезического класса; для обработки и трансформации растрового изображения; для преобразования координат из одной системы координат в другую; для автоматизированного проектирования и черчения; для обработки облаков точек, полученных в результате трехмерной съемки местности; географическая информационная система (ГИС) для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных.

Геодезические приборы: теодолиты, нивелиры, электронные теодолиты, цифровые нивелиры, электронные тахеометры, GPS-навигаторы, лазерный сканер, трассоискатель, инструмент повышения производительности и рентабельности посредством оптимизации технологических процессов в строительстве, лазерные дальномеры, рулетки 30-метровые.

Принадлежности к геодезическим приборам: штативы, вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные типа РН 3, рейки инварные, рейки штрихкодовые.

Лаборатория «Электронных геодезических средств измерений и спутниковых технологий»

Комплект учебной мебели, классная доска, рабочее место преподавателя с ПК, принтер, мультимедийный проектор, экран.

Геодезические приборы: теодолиты, нивелиры, тахеометры 3ТА5, Leica TCR-405; светодальномеры; GPS-навигатор; трассоискатель.

Спутниковое оборудование: Sokkia Stratus; контроллер Recon.

Принадлежности к приборам: вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные телескопические, рулетки 30-метровые, лазерные рулетки Disto A.

Программное обеспечение: для обработки GNSS-измерений геодезического класса, включая измерения 1- и 2-х частотными ГНСС-приемниками геодезического класса точности в режимах измерений: статика, кинематика, стой-иду; абсолютные и относительные измерения "Leica Infinity Complete".

Лаборатория «Топографических работ»

Комплект учебной мебели, классная доска, персональные компьютеры для обучающихся, рабочее место преподавателя с ПК, принтер, мультимедийный проектор, экран, стенд для информации.

Геодезические приборы: теодолиты: Т2, 2Т2; нивелиры: Н-05, Н-3; тахеометры: 3ТА5, Leica TCR-405;

Принадлежности к геодезическим приборам: вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные телескопические, рулетки 30-метровые, лазерные рулетки.

Программное обеспечение: для автоматизированного проектирования и черчения "Autodesk AutoCAD ", для создания плана тахеометрической съемки Credo_Топоплан, для векторизации цифровых топографических карт и планов, создания и ведения геоинформационных систем, визуализации и анализа цифровой картографической информации, осуществления пространственного и атрибутивного анализа пространственных данных ГИС MapInfo Professional, справочно-правовая система «Гарант».

Лаборатория «Фотограмметрии и дистанционного зондирования земли»

Комплект учебной мебели, классная доска, персональные компьютеры для обучающихся, рабочее место преподавателя с ПК, принтер, мультимедийный проектор, экран, стенд для информации.

Принадлежности: анаглифические стереоочки, стереоскопы, комплект цифровых аэрокосмических снимков, наглядные пособия: элементы внутреннего ориентирования аэроснимка; элементы взаимного ориентирования стереопары.

Программное обеспечение: для обработки цифровых аэроснимков и материалов дистанционного зондирования Земли из космоса; для векторизации цифровых топографических карт и планов, создания и ведения геоинформационных систем, визуализации и анализа цифровой картографической информации, осуществления пространственного и атрибутивного анализа пространственных данных; для автоматизированного проектирования и черчения; цифровая фотограмметрическая система PHOTOMOD; ПО для обработки данных с БПЛА; программа для калибровки фотоаппаратов; географическая информационная система (ГИС) для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных.

В Таблице 1 приведены характеристики программного обеспечения, минимально-достаточного для организации образовательного процесса. В таблице 2 приведены основные характеристики основного и вспомогательного оборудования, минимально-достаточного для организации образовательного процесса.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения, минимально-достаточного для организации образовательного процесса

Назначение ПО	Характеристики
Программное обеспечение для камеральной обработки геодезических измерений	В программу можно импортировать данные с любых электронных тахеометров. Программа должна позволять выполнить совместное или раздельное уравнивание векторов традиционных измерений в линейно-угловых и высотных геодезических сетях разных форм, классов и методов создания.
Программное обеспечение составления цифровых топографических планов и планов инженерно-геодезических изысканий	Программа должна обрабатывать данные тахеометрической съемки с формированием точечных, линейных и площадных топографических объектов и их атрибутов при использовании полевого кодирования.
Программное обеспечение для преобразования координат из одной системы координат в другую	Профессиональная программа, предназначенная для преобразования геоцентрических, геодезических и прямоугольных плоских координат по известным параметрам связи, для установления (уточнения) параметров связи различных систем координат и ключей местных систем координат.
Программное обеспечение для обработки и трансформации растрового изображения	Программа обработки и трансформации растрового изображения, полученного сканированием исходного картографического материала и аэрофотоснимков или импортом файлов различных форматов, ортокоррекции одиночных космических снимков. Результатом работы программы является электронная растровая подложка для САПР и ГИС.
Программное обеспечение для обработки GNSS-измерений геодезического класса	Программа должна быть предназначена для обработки наблюдений, выполненных с помощью геодезических приемников ГНСС. Она позволяет выполнять расчет

	базовых линий в режимах «статика» и «кинематика», рассчитывать параметры проекции по данным спутниковых измерений и координатам в неизвестной системе координат, а также осуществлять 3D-уравнивание спутниковых геодезических сетей. Процессор базовых линий допускает возможность совместной обработки фазовых измерений спутников систем GPS и ГЛОНАСС.
Программное обеспечение для автоматизированного проектирования и черчения	Система должна обеспечивать автоматизированное черчение и проектирование двух и трехмерных объектов.
Программное обеспечение для обработки данных с БПЛА	Программное обеспечение для фотограмметрической обработки данных, полученных с любых современных БПЛА: как с летательных аппаратов с неподвижным крылом, так и с БПЛА вертолетного типа. Должна иметь полный инструментарий для фотограмметрической обработки данных от триангуляции до создания бесшовных мозаик, а также легко интегрироваться в фотограмметрические процессы и рабочие процессы, осуществляемые в сторонних программных продуктах.
Программное обеспечение для фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования Земли.	Цифровая фотограмметрическая система должна позволять решать весь спектр задач от сбора данных для построения сетей фототриангуляции до создания трехмерных моделей местности.
Географическая информационная система (ГИС) для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных.	ГИС должна иметь средства создания и редактирования электронных карт, выполнения различных измерений и расчетов, обработки растровых данных, средства подготовки графических документов в электронном и печатном виде.
Программное обеспечение для обработки облаков точек, полученных в результате трехмерной съемки местности	Функционал программы позволяет автоматизировать задачи создания цифровой модели местности (рельефа и ситуации) по облакам точек и существенно сократить временные затраты на обработку облаков точек.

Таблица 2 - Характеристика геодезических приборов и оборудования, минимально достаточных для организации образовательного процесса

Наименование прибора	характеристики
Теодолиты	**Оптические теодолиты технической точности:** Горизонтальная точность 20". Вертикальная точность 30". Наименьшее расстояние визирования 1,2 м. Увеличение 20х. Угол поля зрения 2°. Изображение прямое. Диаметр объектива 38 мм. Значение горизонтального лимба 1°. Цена деления шкалы микроскопа 5'. Увеличение (оптический центрир) 1,8Х. Угол поля зрения (оптический центрир) 8°. **Оптические высокоточные теодолиты:** Горизонтальная точность 2". Вертикальная точность 2,4". Наименьшее расстояние визирования 0,9 м. Увеличение 30Х. Угол поля зрения 1°35". Изображение прямое. Диаметр объектива 40 мм. Цена деления шкалы микроскопа 1". Диапазон

	компенсации вертикального круга 4'. Масса 4,7 кг (с подставкой). Масса штатива 4,5 кг. Диапазон рабочих температур -40°...+50°. **Электронные теодолиты:** Точность 20". Увеличение 30Х. Наименьшее расстояние визирования 2 м. Батарея Алкалиновая батарея или перезаряжаемый Ni-H2 аккумулятор. Диапазон рабочих температур -20°...+50°С
Нивелиры	**Оптические нивелиры технической точности:** Точность нивелирования (погрешность) ± 1,2 мм; Зрительная труба (кратность увеличения) - 30х; Зрительная труба (изображение) – прямое; Зрительная труба (мин. расстояние фокусирования) - 0,7 м.; Зрительная труба с наполнением трубы газом; Защита от пыли и влаги - IP57; Диапазон рабочих температур - от -20°С до +50°С **Оптические высокоточные нивелиры:** Увеличение зрительной трубы 42,3 ± 2,1 х. Угол поля зрения 0 ± 3'. Диаметр светового отверстия объектива зрительной трубы 50 мм. Наименьшее расстояние визирования: 2,2 м - без насадки на объектив; 1,1 м - с насадкой. Постоянная слагаемая дальномера 40 мм. Ассиметрия дальномерных штрихов сетки нитей зрительной трубы не более 0,2%. Погрешность превышений, вызываемых работой фокусирующего устройства, при визировании на 50 м не более 0,3 мм. Цена деления уровней на 2 мм: 10 ± 1" - при трубе; 5 ± 1' – установочного. СКО изм. превышения на 1 км двойного хода не более 0,4 мм. **Цифровые нивелиры:** Точность измерения превышения (электронное считывание по штрихкодовой инварной рейке) 0.7 мм (при исп. реек LD11/12/13). Точность измерения превышения (электронное считывание по штрихкодовой стандартной рейке) 1.3 мм. (при исп. реек LD23/24/25, TD24/25). Точность измерения превышения (оптическое считывание) 2.0 мм. (при исп. реек LD23/24/25, TD24/25). Точность измерений расстояний по высокоточной рейке 30 мм/ 20 м. Увеличение 26х. Диаметр объектива 40 мм. Минимальное расстояние фокусировки 1.3 м. Тип компенсатора Маятниковый с магнитным демпфером. Клавиатура Буквенно-цифровая, 19 клавиш. Диапазон измерения расстояний 1.5-100 м. Дисплей LCD, 240х160 пикселей.
Электронные тахеометры	Точность угловых измерений - 5 "; Угловые измерения (метод определения отсчета) - абсолютный, непрерывный, диаметральный; Дальность измерения расстояний на отражатель (3 отражателя) 5400 м. Точность измерений на отражатель (режим точно) 1.5 мм + 2 ppm. Дальность безотражательных измерений - 500 м; Точность безотражательных - 2 мм + 2 ppm; Безотражательные измерения (время измерений) - 3 - 6 с; Рабочая температура - от –20°С до + 50°С; Защита от пыли и влаги - IP55; Бесконечные наводящие винты, расположенные с двух сторон прибора; Запись и передача данных по Bluetooth, USB-флеш, USB-Mini USB, RS232; Время работы от одного аккумулятора до 30 часов; Подсветка и подогрев дисплея; Лазерный центрир (5 уровней яркости)
Роботизированный тахеометр	Тип инструмента: роботизированный тахеометр. Точность угловых измерений: 5”. Точность линейных измерений на призму: 1 мм + 1.5 ppm. Точность линейных измерений на любую поверхность: 2 мм + 2 ppm на расстоянии до 500 м. Размер лазерного пятна (без отражателя) на 50 м: 8 мм х 20 мм. Дальность автоматического наведения на круглую призму: 1 500 м. Дальность захвата круглой призмы: 1 000 м. Угловая

	точность автоматического наведения: 5”. Время измерений при автоматическом наведении: 3 – 4 с. Дисплей тахеометра: 5” (дюймов), WVGA, цветной, сенсорный. Время работы от одной литий-ионной батареи: 5 – 8 часов. Внутренняя память: 2 Гб. Запись данных: внутренняя память или съёмная SD-карта памяти. Интерфейсы: RS232, Bluetooth, WLAN. Рабочая температура: от -20°C до + 50°C. Защита от пыли и влаги: IP55. Тип центрира: лазерный с несколькими уровнями яркости.
GPS-навигаторы	Портативный GPS-навигатор премиум-класса с безлимитной подпиской на спутниковые изображения BirdsEye. Цветной дисплей 3 дюйма. Внутренняя память 16 ГБ. Доп. датчики по ANT+. Сопряжение со смартфоном. Альтиметр. Барометр. Трехосевой компас. Светодиодный фонарь. Метеорология Active Weather. Подписка BirdsEye.
Спутниковое оборудование	**Комплект GNSS RTK-база:** Тип инструмента: многочастотный приемник. 555 каналов, встроенные приемопередающие GSM/GPRS и радиомодемы. Защита от пыли и влаги - IP 68. Масса (без внутреннего аккумулятора) не более 0, 93 кг. Диапазон рабочих температур от -40 до + 65°C. **Комплект GNSS RTK-ровер:** Тип инструмента: многочастотный приемник. 320 каналов. Защита от пыли и влаги - IP 68. Диапазон рабочих температур от -40 до + 65°C. Тип инструмента: полевой контроллер. Системная память 1 Гб, Внутренняя память 2 Гб.Защита от пыли и влаги - IP 68. Цифровая камера 5 Мп со вспышкой. Наличие дальномера, встроенногов полеовй контроллер.
Лазерный сканер	Может использоваться для сбора данных трёхмерной съёмки больших площадных объектов. Класс лазера Class 1 безопасен для глаз. Расходимость пучка 0.37 mrad (горизонтальная вертикальная). Диапазон измерений 2 – 300 м 100% отраж. способность (на белое). Мин. измеряемое расстояние 300 м. Минимальное разрешение 18,5 мм x 37 мм @ 100 м. Частота сбора данных. До 40.000 точек в секунду. Точность измерения расстояний <6 мм @ 50 м – (1 sigma) <40 мм @ 300 м. Влияние температуры незначительное. Встроенная камера 10 mpx. Разрешение (2560+2560) x1920 px. Память Встроенная 32Gb память. Передача данных Wi-Fi, USB устройство. Источник питания 12 V. Потребляемая мощность 40 W (в среднем). Время работы >3 ч. Рабочая температура -10°C to +50°C / 14°F to 122°F. Температура хранения -25°C to +80°C / -13°F to 176°F. Без конденсата. Пылевлагозащита IP65.
Лазерный дальномер	Устройство для быстрого измерения расстояния и площади. Точность измерений ± 1,5 мм. Дальность измерений 0,2 - 60 м. Тип лазера 635 нм. Класс лазера II, < 1 мВт. Дисплей 2-строчный. Источник питания / зарядное устройство 2 батареи типа AAA 1,5 В. Количество измерений на одном комплекте аккумуляторов до 5000 измерений. Рабочая температура -10°C ... +50°C. Класс защиты корпуса IP54.
Трассоискатель	Прибор для поиска подземных коммуникаций. Активные частоты 1024 – 8928 - 32768 (33к). Диапазон рабочих частот при работе без генератора «ЭФИР» (48 – 14000 Гц), «РАДИО» (10 – 36 кГц), 50 Гц. Определение глубины залегания коммуникации. От 0,10 м до 6,00 м. Определение тока рабочей частоты в коммуникации от 10 мА до 10,0 А. Предел допускаемой погрешности определения планового положения оси одиночной коммуникации на глубине залегания 2 м, не более +- 0,1 м. Габаритные размеры, не более 700x300x140 мм. Масса, не более 1,7 кг.

	Значения рабочей температуры от минус 20 до плюс 55 ºС.
Системы автоматического управления	Системы позволяют оптимизировать работу на строительной площадке (бульдозеры, грейдеры, экскаваторы, фрезы, бетоноукладчики, асфальтоукладчики), используя систему GPS/ГЛОНАСС либо тахеометр в сочетании с высокоточными датчиками для контроля положения рабочего органа машины по высоте и уклону.

6.1.2.4. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей.

Производственная практика реализуется в организациях топографо-геодезического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области «10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн».

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

Допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество

	распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства		
1	Microsoft Office 2013	СГ.01 История России	
2	Microsoft Office 2013	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	
3	Microsoft Office 2013 Справочно-правовая система Гарант Справочно-правовая система Консультант	СГ.03 Безопасность жизнедеятельности	
4	Microsoft Office 2013	СГ.04 Физическая культура	
5	Microsoft Office 2013	ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач	
6	Microsoft Office 2013 Autodesk AutoCAD 2017 ГИС Аксиома	ОП.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности	
7	Microsoft Office 2013 КРЕДО ДАТ КРЕДО Топограф	ОП.03 Основы геодезии и картографии	
8	Microsoft Office 2013 КРЕДО ГНСС КРЕДО Транскор Leica Infinity	ОП.04 Электронные геодезические средства измерений	
9	Microsoft Office 2013 ГИС MapInfo Professional 2019 ГИС Аксиома ГИС Панорама 12	ОП.05 Геоинформационные системы	
10	Microsoft Office 2013 Справочно-правовая система Гарант Справочно-правовая система Консультант	ОП.06 Основы экономики, менеджмента и маркетинга	
11	Microsoft Office 2013 Справочно-правовая система Гарант Справочно-правовая система Консультант	ОП.07 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	
12	Microsoft Office 2013 КРЕДО ДАТ КРЕДО ГНСС КРЕДО Нивелир КРЕДО Транскор Nanocad GeoniCS 21 Leica Infinity	ПМ.01 Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения	
13	Microsoft Office 2013 КРЕДО ДАТ	ПМ.02 Выполнение топографических съемок различными методами,	

	КРЕДО Топограф КРЕДО ГНСС КРЕДО Нивелир КРЕДО Трансформ КРЕДО 3Д Скан Autodesk AutoCAD 2017 Nanocad GeoniCS 21 Leica Infinity ГИС MapInfo Professional 2019	графическое и цифровое оформление результатов	
14	Microsoft Office 2013 Справочно-правовая система Гарант Справочно-правовая система Консультант	ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей	
15	Microsoft Office 2013 UAS Master Lite Autodesk AutoCAD 2017 КРЕДО Трансформ КРЕДО 3Д Скан ГИС Панорама 12 Scanex Image Processor NanoCAD Plus 21 Nanocad GeoniCS 21 PHOTOMOD ГИС MapInfo Professional 2019	ПМн. 04 Создание и обновление цифровых топографических карт и планов на основе аэро - и космических снимков	
16	Microsoft Office 2013 Autodesk AutoCAD 2017 КРЕДО ДАТ КРЕДО Топограф КРЕДО ГНСС КРЕДО Нивелир КРЕДО Транскор КРЕДО 3Д Скан КРЕДО Линейные изыскания КРЕДО Объёмы КРЕДО Расчет деформаций NanoCAD Plus 21 Nanocad GeoniCS 21 Leica Infinity	ПМн. 04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

– может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена.

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 3).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы колледж разработал с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы принимают участие студенческий совет колледжа, родительский комитет, представители работодателей.

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 10 Архитектура, проектирование,

геодезия, топография и дизайн, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников колледжа отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн, не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: специалист по геодезии (направления подготовки: прикладная геодезия).

7.3. Для государственной итоговой аттестации колледж разрабатывает программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Оценочные материалы для проведения ГИА включают паспорт оценочных материалов, описание структуры процедур демонстрационного экзамена и порядка проведения, порядок организации и проведения защиты дипломного проекта (работы).

Оценочные средства для проведения ГИА приведены в приложении 4.

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

Группа разработчиков

ФИО	Организация, должность
Брехт Н.П.	Председатель ПЦК 08.00.00 Техника и технологии строительства, преподаватель высшей квалификационной категории БПОУ ОО «Омский строительный колледж»
Троицкая В.Н.	преподаватель БПОУ ОО «Омский строительный колледж»
Белоусова М.А.	Зав.отделом практической подготовки БПОУ ОО «Омский строительный колледж»
Васильева Л.Н.	методист высшей квалификационной категории БПОУ ОО «Омский строительный колледж»

Руководитель группы:

ФИО	Организация, должность
Ремденок И.А.	зам. директора БПОУ ОО «Омский строительный колледж»