



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 167

Центр профессионального обучения

ПРИНЯТО

Решением Педагогического Совета
(протокол № 1 от 28 августа 2026 года)

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора МАОУ СОШ № 167
№ 101/1 от 28 августа 2026г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

программа профессиональной подготовки обучающихся по профессии

3497 «Рабочий на геологических работах»

Код профессии: 3497

Наименование профессии: «Рабочий на геологических работах»

Срок обучения: 144 часа

Уровень квалификации/разряд: 2 разряд

Форма обучения: очная

г. Екатеринбург, 2026

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Формирование рыночных отношений, интеграция отечественной экономики в мировую систему хозяйствования приводят к усилению значимости рационального использования земельных ресурсов и их роли в правлении хозяйственной деятельностью. Знание геодезии позволяет бакалаврам грамотно использовать знания этой дисциплины в установлении границ земельных участков, постановки их на кадастровый учет, проектировании в землеустройстве, проведении изысканий, выносе проектов в натуру и выполнении исполнительной съемки.

Основная образовательная программа профессионального обучения (далее Программа) Центра профессионального обучения Муниципального автономного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 167 (далее - МАОУ СОШ № 167) предназначена для обучения обучающихся в рамках профессиональной подготовки по должности 3497 «Рабочий на геологических работах», и разработана в соответствии с нормативно правовыми документами:

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. №292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 (ред. от 10.09.2025) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 № 74776);
- Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих (редакция от 9 апреля 2018 года, в том числе с изменениями, вступившими в силу);
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 № 761 н (ред. от 31.05.2011) «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации, приказ от 24 марта 2022 г. № 168н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области геодезии».

Под профессиональным обучением по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих понимается профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

Профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлено на приобретение знаний, умений, навыков, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, получение указанными лицами квалификационных разрядов, категорий по профессии рабочего или должности служащего без изменения уровня образования. Организация

профессионального обучения регламентируется программой профессионального обучения, в том числе учебным планом, календарно-тематическим планом, рабочими программами дисциплин и профессиональных модулей, расписанием занятий и локальными нормативно правовыми актами Муниципального автономного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 167.

Основными формами профессионального обучения являются теоретические и практические занятия. Особенностью реализации профессионального обучения является структурирование содержания обучения в автономные организационно- методические блоки — разделы.

Раздел — целостный набор подлежащих освоению умений, знаний, отношений и опыта (компетенций), описанных в форме требований профессионального стандарта по профессии, которым должен соответствовать обучающийся по завершении обучения раздела, и представляющий составную часть более общей функции.

Разделы формируются как структурная единица учебного плана по профессии; как организационно-методическая междисциплинарная структура, в виде набора разных дисциплин, объединяемых по тематическому признаку базой; или как организационно-методическая структурная единица в рамках профессиональной программы. Обучение по программе предполагает проведение аттестации – по окончанию учебного полугодия и учебного года проводится промежуточная аттестация, обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Программа теоретического обучения составлена с учетом знаний, полученных обучающимися в общеобразовательной школе, и предусматривает приобретение теоретических знаний, необходимых рабочему на геологических работах.

Цель и задачи дисциплины

Основной целью преподавания дисциплины геодезии является реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования.

Задачами изучения дисциплины являются:

- овладение действующими ГОСТ, ОСТ, ТУ, правилами, наставлениями и другими нормативно-техническими и нормативно-справочными материалами, применяемыми при землеустроительных работах;
- знать топографическую карту и уметь по ней решать технические задачи;
- знать геодезические приборы и уметь выполнять их поверки и юстировки;
- знать теорию и методы математической обработки результатов геодезических измерений технической точности и уметь их выполнять;
- знать основные методы топографических съемок и уметь их выполнять на местности, уметь составлять и вычерчивать план местности.

Перечень планируемых результатов обучения

В результате изучения геодезии обучающийся должен получить представление о методах изучения фигуры Земли, построения государственного геодезического обоснования для топографических съемок; уметь выполнять геодезические работы по

созданию съемочного планового обоснования с проложением теодолитных ходов, уметь вычислять отметки пунктов хода технического нивелирования. Изучение материала на лекциях, лабораторных занятиях и летней практике (включая самостоятельные занятия) позволяет студентам овладеть навыками, необходимыми в практической деятельности специалиста. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

В области проектной деятельности:

- способность поведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах (ПК-5);
- способность использования знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ (ПК-10).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Рабочий на геологических работах» входит в профессиональный цикл занятий Центра профессионального образования МАОУ СОШ № 167. Дисциплина готовит к решению ряда задач профессиональной деятельности:

в области профессионально-технологической деятельности:

- уметь квалифицированно использовать результаты геодезических работ и в частности, свободно читать топографическую карту и решать на ее основе соответствующие задачи как графического, так и математико-расчетного характера;
- самостоятельно производить геодезические измерения и работы.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- землеустроительные работы различного уровня и их компоненты;
- системы и методы планирования освоения земельных ресурсов, технологические системы, средства и методы инвентаризации и проведение землеустроительных работ, мониторинга их состояния, включающие методы, способы и средства сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик.

Дисциплина готовит к решению ряда задач профессиональной деятельности:

в области профессионально-технологической деятельности:

- участие в разработке и реализации мероприятий по многоцелевому, рациональному, использованию земли для удовлетворения общества в земельных ресурсах в зависимости от целевого назначения территории и выполняемых ими полезных функций;
- участие в осуществлении государственной инвентаризации земельных ресурсов, в проведении кадастровых работ, в обеспечении хозяйствующих субъектов и органов управления земельными ресурсами, в области организационно-управленческой деятельности;
- участие в управлении земельными ресурсами (в области их кадастрового учета, использования, охраны, защиты и воспроизводства);
- участие в осуществлении кадастрового учета и мониторинга за соблюдением землепользователями требований земельного законодательства, причиненного земельным ресурсам вследствие нарушения земельного законодательства;

в области научно-исследовательской деятельности:

- участие в кадастровых работах;

- изучение научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в разработке планов, программ и методик проведения исследований; в области проектной деятельности:
- участие в разработке проектов освоения земель;
- участие в разработке (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по подготовке технического задания и разработке проектов на объекты землеустройства.

в области проектной деятельности:

- участие в разработке проектов освоения земель;
- участие в разработке (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по подготовке технического задания и разработке проектов на объекты землеустройства.

Дисциплины, обеспечивающие изучение геодезии:

математика (вычислительная математика, аналитическая геометрия, дифференциальное исчисление, теория вероятностей); научные достижения физики, механики, оптики, электроники и других наук используются для создания различных геодезических приборов и инструментов (оптика, основы радиоэлектроники).

Изучение дисциплины требует у студентов устойчивых знаний работы на персональных компьютерах и специальных прикладных программ.

Дисциплины, изучение которых обеспечивается дисциплиной «Геодезия» (обеспечиваемые):

- **землеустройство;** земельный кадастр, ГИС, (ориентирование линий на местности, геодезическое обоснование землеустроительных и кадастровых работ, геодезическое проектирование вынесение на местность объектов проектирования, строительных и инженерных сооружений;
- дистанционные методы, фотограмметрия (современные представления о фигуре Земли. Системы координат, применяемые в геодезии, геодезическая разбивочная основа, вынос в натуру горизонтальных углов, длин линий и отметок точек, линии и плоскости заданного уклона).

Требования к результатам освоения дисциплины

До начала изучения дисциплины «Геодезия» обучающийся должен:

- знать** содержание указанных выше разделов обеспечивающих дисциплин;
- уметь** проводить математико-статистическую обработку результатов измерений и наблюдений;
- владеть** основными математико-статистическими методами анализа эксперимента;

После окончания изучения дисциплины «Геодезия» обучающийся должен:

- знать** методы изучения фигуры Земли, построения государственного геодезического обоснования для топографических съемок; содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих геодезические работы;

-**уметь** выполнять геодезические работы по созданию съемочного планового обоснования с проложением теодолитных ходов, высотного – геометрическим и тригонометрическим нивелированием;

-**владеть** навыками, необходимыми в практической деятельности специалиста и, методами исследований;

-**иметь** общее представление о цифровой модели местности, геоинформационных системах, применяемых при инвентаризации земель.

Категория обучающихся.

Программа профессионального обучения по профессии 3497 «Рабочий на геологических работах» адресована лицам в возрасте 14-18 лет, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.

Форма обучения, применяемые в рамках обучения по Программе

- очная, очно-заочная, заочная. Каждая из форм обучения может частично реализована с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Срок освоения программы, режим занятий:

срок освоения Программы профессионального обучения по профессии 3497 «Рабочий на геологических работах» составляет 1 год. Общее количество часов по Программе: 144 часа.

Режим занятий. Режим занятий определяется структурой учебного (тематического) плана и расписанием занятий.

Занятие: 2 академических часа с перерывом 15 минут.

Продолжительность одного академического часа составляет 40 минут.
Периодичность: 2 раза в неделю.

Структура и содержание образовательной программы профессионального обучения

Название раздела, темы	<i>Объем часов</i>
Вводный блок	10
Основной блок	129
Модуль 1. Топографические карты, планы и чертежи	
Модуль 2. Геодезические съемки	
Модуль 2.1. Геометрическое нивелирование	
Модуль 2.2. Теодолитная съемка	
Модуль 2. 3. Тахеометрическая съемка	
Итоговая аттестация в форме практического и теоретического экзамена	5

Итого:

Теоретическая часть – 123 часа

Практическая часть – 7 занятий (21 час)

Календарно - тематический план и содержание учебной дисциплины «Геодезист»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Вводный блок	Понятие и сущность геодезии. История развития геодезии, виды геодезических работ. Основы технической безопасности. Нормы и правила техники безопасности при проведении геодезических работ. Правовые и нормативные аспекты. Федеральный закон и стандарты, применяемые в геодезическом деле. Эколого-природоохранные мероприятия. Оценка состояния окружающей среды при осуществлении геодезических работ. Применение геодезии в строительстве и землеустройстве. Использование геодезических технологий в строительстве, кадастре и экологии.	10
Основной блок. Модуль 1. Топографические планы, карты и чертежи	Физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. <i>Практическая работа №1. «Построение топографической карты участка местности с изображением рельефа в QGIS»</i>	129
Модуль 2. Геодезические съемки Модуль 2.1. Геометрическое нивелирование	Понятие «геодезическая съемка». Виды геодезических съемок. Устройство нивелира. Оптический или цифровой прибор, состоящий из визира, уровня (амбразуры), тренога и компенсатора. Установка на штатив, выравнивание по уровню с помощью винтов. Проверка горизонтальности визира по уровню (глазок уровня). Ориентировка прибора по направлению линии нивелирования. Установка рейки на исходной точке с известной высотой, считывание отсчёта по рейке. Ознакомление с устройством нивелира и его настройка. Выбор станции и ориентировка инструмента. Определение высоты на нескольких точках вдоль линии. Построение графика профиля по результирующим высотам. <i>Практическая работа № 2. «Измерение и построение профиля местности методом простого нивелирования»</i>	

Модуль 2.2. Теодолитная съемка	Содержание учебного материала Планово-высотное обоснование. Координаты - положение точки на плоскости (X, Y). Теодолит. Станция нивелирования или теодолитная станция. Вертикальный и горизонтальный угол. Наклон объекта - угол подъёма или спуска. Высота объекта - вертикальное расстояние от земли до вершины. Тригонометрия - формулы для расчёта высот по углам и расстояниям. Измерение с двух точек - способ повысить точность определения высоты. Правильная установка прибора - залог точных измерений. <i>Практическая работа № 3. «Измерение углов и высот точек обоснования. Определение координат и отметок. Построение плана обоснования. Оборудование: нивелир, тахеометр»</i> <i>Практическая работа № 4. «Измерение вертикальных углы с двух точек, расчёт высоты объекта по тригонометрическим формулам. Проверить результаты на практике»</i>	
Модуль 2. 3. Тахеометрическая съемка	Содержание учебного материала Тахеометр - прибор для измерения углов и расстояний на местности. Контур участка - границы измеряемой территории. Топографическая съёмка - процесс записи точек и линий участка. Метод треугольников и многоугольников - способ вычисления площади через разбиение участка на фигуры. Формула Гаусса - математическая формула для вычисления площади многоугольника по координатам вершин. Координаты точек - положение точек относительно начала координат. Точность измерений - важность правильного снятия данных для точного расчёта площади. Съёмочная сеть - система пунктов (станций) для получения данных. Станция съёмки - точка установки прибора для измерений. Ключевые точки - важные объекты и границы участка. Углы и расстояния - основные измеряемые величины для построения плана. Обработка данных - вычисление координат и высот по измерениям. План съёмки - чертёж с нанесёнными точками и высотами. Точность и порядок измерений - важны для достоверности плана. <i>Практическая работа № 5. «Выполнение съемки контура участка. Расчёт площади методом треугольников или многоугольников. Проверка результатов по формуле Гаусса»</i> <i>Практическая работа № 6. «Организация съёмочной сети с выбором станций, измерение углов и расстояний до ключевых точек (границы, объекты, рельеф), обработка данных для построения плана с координатами и высотами, оформление съёмочного плана»</i>	

Итоговая аттестация в форме практического и теоретического экзамена	<i>Практическая работа № 7.</i> <i>Нивелир: постановка прибора на штатив, выравнивание по уровням, измерение разницы высот между двумя точками по рейке, запись результатов и проверка точек.</i> <i>Теодолит: юстировка прибора (настройка визирной линии и уровней), измерение горизонтального и вертикального углов между заданными точками, выполнение простого расчёта или проверки углов.</i> <i>Тахеометр: настройка и выравнивание прибора, измерение углов и расстояний до целевых точек, расчет координат или высот по результатам замеров</i>	5
--	--	----------

Практические работы

Учебная практика по геодезии проводится после изучения теоретических положений. Учебная практика преследует цели:

- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных учащимися при изучении курса «Геодезист»;
- ознакомление с организацией геодезических работ в полевых условиях;
- приобретение учащимися навыков в работе с геодезическими приборами, овладение техникой геодезических измерений и построений;
- умение организовать работу коллектива и развитие интереса к научным исследованиям.

Календарный план учебной дисциплины

Дата	Кол-во часов	Тема урока	Планируемые результаты	Тип урока
Вводный блок				
	2	Понятие и сущность геодезии. История развития геодезии, виды геодезических работ	Овладение действующими ГОСТ, ОСТ, ТУ, правилами, наставлениями и другими нормативно-техническими и нормативно-справочными материалами, применяемыми при землеустроительных работах	Лекция
	2	Основы технической безопасности. Нормы и правила техники безопасности при проведении геодезических работ.		Лекция
	2	Правовые и нормативные аспекты. Федеральный закон и стандарты, применяемые в геодезическом деле.		Лекция
	2	Эколого-природоохранные мероприятия. Оценка состояния окружающей среды при осуществлении геодезических работ.		Лекция
	2	Применение геодезии в строительстве и землеустройстве. Использование геодезических технологий в строительстве, кадастре и экологии.		Лекция
Основной блок.				
Модуль 1. Топографические планы, карты и чертежи				
	2	Формы и размеры Земли	Знать топографическую карту и уметь по ней решать технические задачи. Азимуты, румбы и дирекционные углы. Сближение меридианов, магнитное склонение. Связь между дирекционными углами (азимутами) и румбами. Определение дирекционных углов и азимутов по топографической карте	Лекция
	2	Способы изображения земной поверхности на плоскости		Лекция
	2	Географические координаты		Лекция
	2	Масштаб, виды масштаба		Лекция
	2	Рельеф местности. Методы изображения основных форм рельефа		Лекция
	2	Принцип и методик построения рельефа местности		Лекция
	2	Основы ориентирования		Лекция
	2	Азимуты, румбы и дирекционные углы		Лекция
	1	Изображение земной поверхности на плоскости. Профиль местности		Лекция
	1	Изображение земной поверхности на плоскости. Профиль местности		Лекция
	3	Практическая работа №1 «Построение топографической карты участка местности с изображением рельефа в QGIS»	Практика	
Модуль 2. Геодезические съемки				
Модуль 2.1. Геометрическое нивелирование				
	2	Геодезические съемки и измерения. Виды геодезических измерений	Знать геодезические приборы и уметь выполнять их	Лекция
	2	Линейные и угловые измерения		Лекция
	2	Высотные измерения (нивелирование)		Лекция

	2	Назначение нивелира и его работа. Основные части нивелира	поверки и юстировки.	Лекция
	2	Классификация нивелирования по методам определения превышений. Сущность и способы геометрического нивелирования	Основные виды нивелирования, их характеристика и	Лекция
	2	Устройство, оси, поверки нивелира с цилиндрическим уровнем. Устройство нивелира с компенсатором	точность. Геометрическое нивелирование.	Лекция
	2	Заполнение журнала нивелирной съемки	нивелирования.	Лекция
	3	<i>Практическая работа № 2. «Измерение и построение профиля местности методом простого нивелирования»</i>	Нивелиры, Способы геометрического их классификация. Устройство и поверки нивелира	Практика

Модуль 2.2. Теодолитная съемка

	2	Планово-высотное обоснование. Координаты - положение точки на плоскости (X, Y). Теодолит.	Теодолитная съемка, назначение, сущность и	Лекция
	2	Станция нивелирования или теодолитная станция.	организация съемки.	Лекция
	3	<i>Практическая работа № 3. «Измерение углов и высот точек обоснования. Определение координат и отметок. Построение плана обоснования. Оборудование: нивелир, тахеометр»</i>	Состав работ, применяемые приборы. Полевые работы, контроль угловых	Практика
	2	Геометрия и понятия углов	и линейных	Лекция
	2	Введение в вертикальные углы	измерений. Прямая	Лекция
	2	Основы тригонометрии для углов	и обратная	Лекция
	2	Расчёт высоты объекта по одному вертикальному углу	геодезические задачи.	Лекция
	2	Измерение с двух точек - теория и преимущества	Камеральные работы. Обработка	Лекция
	2	Горизонтальное расстояние между точками измерения	результатов измерений,	Лекция
	1	Формулы расчёта высоты объекта по данным с двух точек	вычисление координат,	Лекция
	1	Практическое применение тригонометрии для высот	построение плана	Лекция
	2	Погрешности измерений углов		Лекция
	2	Способы повышения точности измерений		Лекция
	2	Определение высоты объекта с учётом рельефа		Лекция
	2	Анализ результатов измерений		Лекция
	2	Итоговое повторение теории		Лекция
	2	Подготовка к практической работе		Лекция
	3	<i>Практическая работа № 4. «Измерение вертикальных углы с двух точек, расчёт высоты объекта по тригонометрическим формулам. Проверить результаты на практике»</i>		Практика

Модуль 2. 3. Тахеометрическая съемка				
	2	Введение в съёмку территории	Тахеометрическая съемка. Сущность, назначение и организация съемки. Состав работы, применяемые приборы. Полевые работы: съемка ситуации и рельефа. Порядок работы на станции. Камеральная обработка результатов съемки: обработка журнала, нанесение на план точек, вычерчивание рельефа, составление и оформление плана. Аналитический, графический, механический способы определения площадей. Устройство полярного планиметра. Определение площадей палеткой. Точность определения площадей. Понятие об увязке результатов измерений. Геодезические работы при строительстве и ведении землеустроительных работ	Лекция
	2	Координатная система и обозначения на плане		Лекция
	2	Методы съемки контура		Лекция
	2	Построение многоугольника по координатам		Лекция
	2	Расчет площади методом треугольников		Лекция
	2	Практические способы вычисления площади		Лекция
	2	Расчет площади многоугольника (метод Гаусса)		Лекция
	2	Сравнение методов расчёта площади		Лекция
	2	Ошибки и погрешности в съёмке и расчетах		Лекция
	2	Проверка результатов вычислений		Лекция
	1	Ведение чертежей и документации		Лекция
	1	Итоги теории и подготовка к практике		Лекция
	3	<i>Практическая работа № 5. «Выполнение съемки контура участка. Расчёт площади методом треугольников или многоугольников. Проверка результатов по формуле Гаусса»</i>		Практика
	2	Основы организации съемочной сети		Лекция
	2	Измерение углов в съемочной сети		Лекция
	2	Измерение расстояний до ключевых точек		Лекция
	2	Обработка измеренных данных		Лекция
	2	Построение съемочного плана		Лекция
	2	Оформление съемочного плана и отчетности		Лекция
	3	<i>Практическая работа № 6. «Организация съемочной сети с выбором станций, измерение углов и расстояний до ключевых точек (границы, объекты, рельеф), обработка данных для построения плана с координатами и высотами, оформление съемочного плана»</i>		Практика
	2	Повторение изученного материала по теме - нивелир		Лекция
	2	Повторение изученного материала по теме - теодолит		Лекция
	2	Повторение изученного материала по теме - тахеометр		Лекция
	2	Повторение изученного материала. Работа с геодезическими приборами		Лекция
	2	Подготовка к практической заключительной работе		Лекция
	2	Подготовка к практической заключительной работе		Лекция
	3	<i>Практическая работа № 7. Нивелир: постановка прибора на штатив,</i>		Практика

		<i>выравнивание по уровням, измерение разницы высот между двумя точками по рейке, запись результатов и проверка точек. Теодолит: юстировка прибора (настройка визирной линии и уровней), измерение горизонтального и вертикального углов между заданными точками, выполнение простого расчёта или проверки углов. Тахеометр: настройка и выравнивание прибора, измерение углов и расстояний до целевых точек, расчет координат или высот по результатам замеров</i>		
	2	Землеустройство и кадастры		Лекция
	1	Геодезические работы при землеустроительных работах		Лекция
	1	Сферы применения геодезических знаний		Лекция

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется учителем в процессе проведения лекционных и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (самостоятельная работа).

Лекционные занятия – традиционная форма проведения занятий, при этом предполагается использование средств мультимедиа. Использование традиционных технологий обеспечивает формирование учебных умений по классическому образцу приобретения знаний. Также в процессе изучения теоретических разделов курса используются новые образовательные технологии обучения, такие как компьютерная презентация, разбор ситуаций, индивидуальный проект.

Практические занятия – анализ и активное обсуждение информации, в том числе найденной в сети Интернет по теме занятия. Использование полученных знаний применительно к конкретным ситуациям своего города, района, области. При проведении практических (семинарских) занятий используются: – технологии создания и представления компьютерных презентаций; – поиск необходимой информации в сети Интернет;

Самостоятельная работа – обязательное условие обучения. Предполагает изучение международного опыта, инициативный поиск новой информации в сети Интернет или иными средствами. Данные технологии обеспечивают формирование навыков и умений поиска и обобщения необходимой информации, самостоятельной работы, принятия решений в профессиональной сфере деятельности; способствуют формированию профессиональных способностей, повышают уровень сформированности общепрофессиональных компетенций с порогового до повышенного уровня.

Итого за учебную дисциплину «Геодезист», обучающиеся должны посетить не менее 80 % лекционной части программы и не менее 80 % практической части выполнения программы.

Условия реализации программы учебной дисциплины

1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «География» и «Геодезия».

Оборудование учебного кабинета:

- Геодезия [Электронный ресурс] + Приложение к комплекту электронных плакатов [Текст]: комплект электронных плакатов/ Минобрнауки РФ; НПИ "Учебная техника и технологии ЮУрГУ". Челябинск, 2014 . - 1 электрон. опт. диск (CD-R 52x)
- объемные макеты: «рельеф местности», «изображение рельефа горизонталями».

Технические средства обучения:

- комплекты теодолитов: 4Т30П,
- комплекты нивелиров: 4НЗК; VEGA P 251; VEGA L 24
- мерный комплект
- комплект тахеометр

2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Берчук, В. Ю. Руководство по учебной геодезической практике: учебно-методическое пособие / В. Ю. Берчук, Н. В. Кончакова, В. Н. Поцелуев ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во ТПУ, 2013. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m283.pdf>
2. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. - 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 416 с. <https://e.lanbook.com/book/189342>
3. Передерин, В. М. Основы геодезии и топографии: учебное пособие / В. М. Передерин, Н. В. Чухарева, Н. А. Антропова ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - 4-е изд. - Томск : Изд-во ТПУ, 2010. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m094.pdf>
4. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 243 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-89564-3. - Текст: электронный // Образовательная <https://urait.ru/bcode/471391>

Дополнительная литература:

1. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности: учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. - 3-е изд., испр. и доп. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 286 с. <https://e.lanbook.com/book/148439>
2. Кусов, В. С. Основы геодезии, картографии и космозрассъемки: учебник / В. С. Кусов. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2014. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-45.pdf>
3. Передерин, В. М. Инженерная геодезия: лабораторный практикум / В. М. Передерин, Н. В. Чухарева; Томский политехнический университет, Институт геологии и нефтегазового дела. - Томск, 2007. http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/Perederin_Chukhareva/Titul.html

4. Сафонов, А. Я. Топография : учебное пособие / А. Я. Сафонов, К. Н. Шумаев, Т. Т. Миллер. - Красноярск: КрасГАУ, 2014. - 224 с. <https://e.lanbook.com/book/103809>
5. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 240 с. <https://e.lanbook.com/book/202175>