



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ»
(МКГиК)

«Одобрено»
Предметной (цикловой) комиссией
«Геодезии и фотограмметрии»
протокол № 1 от 02 сентября 2022 г.
Председатель
 /Меньшова Е.В./

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам.директора по МР
 Воскресенская О.В.
«08» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ГЕОДЕЗИЯ

21.02.08 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Разработчики:
Карташов В.А., преподаватель МКГиК,
Кожемякина Д.А., преподаватель МКГиК

Москва 2022

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ГЕОДЕЗИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена базового уровня в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.08 Прикладная геодезия.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Геодезия» принадлежит к циклу «Общепрофессиональных дисциплин» и входит в «Профессиональный цикл».

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- читать топографическую карту и решать по ней технические задачи;
- выполнять геодезические измерения на местности (горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);
- работать с топографо-геодезическими приборами и системами;
- создавать съемочное обоснование и выполнять топографические съемки;
- выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности;
- составлять и вычерчивать топографические планы местности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- топографическую карту;
- топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;
- методы угловых и линейных измерений, нивелирования;
- основные методы создания съемочного обоснования и проведения топографических съемок;
- условные знаки топографических планов и карт;
- приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является **овладение обучающимися общими компетенциями:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является **овладение обучающимися профессиональными компетенциями:**

ПК 1.1. Проводить исследования, поверки и юстировки геодезических приборов и систем.

ПК 1.2. Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.4. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.5. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.6. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК 1.7. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ПК 2.1. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим

съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.

ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.

ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.

ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.

ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.

ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.

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.

ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ.

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 исследования, поверки и юстировки.

ПК 4.9. Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружения и опасными геодинамическими процессами.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **192** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **128** часов;

самостоятельной работы обучающегося - **64** часа.

Вариативная часть составляет – 4 часа. Она включена в раздел 6 «Плановое и высотное обоснование крупномасштабных топографических съемок» с целью проведения практических работ по вычислению прямоугольных координат точек теодолитного хода.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
лабораторные занятия	20
практические занятия	44
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося	64
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена в 1 семестре 2 курса</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины - «Геодезия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	Общие сведения	26	
Тема 1.1 Предмет и задачи геодезии	Содержание учебного материала	2	2
	Предмет и задачи геодезии, исторический обзор		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Знакомство с историей геодезии		
Тема 1.2 Понятие о фигуре и размерах Земли	Содержание учебного материала	2	2
	Понятие о фигуре и размерах Земли		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Изучение теоретического материала о фигуре и размерах Земли		
Тема 1.3 Системы координат и высот, применяемые в геодезии	Содержание учебного материала	3	2
	Метод проекций. Системы координат (Декартова прямоугольная, географическая, полярная, биполярная) и высот (Балтийская), применяемые в геодезии		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Изучение теоретического материала по теме «Системы координат»		
	Практические и лабораторные занятия	2	
	Линейный и поперечный масштабы. Точность масштабов.		
Тема 1.4 План и карта. Проекция Гаусса-Крюгера	Содержание учебного материала	2	2
	План и карта. Проекция Гаусса-Крюгера. Зональная система прямоугольных координат. Контрольная работа №1.		
	Практические и лабораторные занятия	6	
	1. Элементы карты. 2. Определение географических и прямоугольных координат точек по топографической карте		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Определение географических и прямоугольных координат точек по топографической карте		
Раздел 2	Ориентирование линий	11	
Тема 2.1 Понятие об	Содержание учебного материала	2	2
	Истинные азимуты, прямые и обратные, истинные румбы. Дирекционные углы, румбы.		

ориентировании. Истинные азимуты, дирекционные углы, сближение меридианов	Сближение меридианов, вывод формулы сближения меридианов			
	Практические и лабораторные занятия	2		
	Решение задач на ориентирование			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Решение задач на ориентирование				
Тема 2.2 Магнитный азимут, магнитный румб. Склонение магнитной стрелки	Содержание учебного материала	1	2	
	Земной магнетизм, Магнитная буссоль, магнитный азимут, магнитный румб. Склонение магнитной стрелки			
	Практические и лабораторные занятия	2		
	Решение задач на ориентирование			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Решение задач на ориентирование, аналитическое и графическое			
Раздел 3	Топографические карты и планы	31		
Тема 3.1 Классификация топографических карт и планов. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов	Содержание учебного материала	4		2
	Классификация и назначение топографических карт и планов. Требования, предъявляемые к точности и содержанию. Разграфка и номенклатура листов топографических карт и планов			
	Практические и лабораторные занятия	2		
	Решение задач на определение номенклатуры и координат границ листов топографических карт			
	Самостоятельная работа обучающихся	3		
	Решение задач на определение номенклатуры и координат границ листов топографических карт			
Тема 3.2 Топографические условные знаки элементов местности	Практические и лабораторные занятия	2		
	Изучение условных знаков с использованием таблиц условных знаков, чтение их по топографической карте			
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
	Описание заданного участка местности топографической карты			
Тема 3.3 Изображение рельефа на топографических картах. Способ горизонталей	Содержание учебного материала	4	2	
	Основные формы рельефа и их изображение на топографических картах. Способ горизонталей			
	Практические и лабораторные занятия	4		
	Изображение рельефа с помощью горизонталей по макету местности			
	Самостоятельная работа обучающихся	3		

	Изображение рельефа с помощью горизонталей по макету местности		
Тема 3.4 Уклон линии. График заложений	Содержание учебного материала	2	2
	Решение задач по топографической карте с помощью горизонталей. График заложений		
	Практические и лабораторные занятия	2	
	Определение углов наклона местности. Составление продольного профиля		
	Рубежная контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Выполнение комплексного задания на решение задач по топографической карте и по ориентированию линий.		
Раздел 4	Угловые и линейные измерения	50	
Тема 4.1 Измерение горизонтальных и вертикальных углов	Содержание учебного материала	1	2
	Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Геометрические условия угломерных приборов		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Знакомство с историей угломерных приборов		
Тема 4.2 Основные узлы угломерных приборов	Содержание учебного материала	4	2
	Узлы угломерных приборов. Горизонтальные и вертикальные круги. Уровни. Зрительные трубы		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Знакомство с историей угломерных приборов, реферат		
Тема 4.3 Устройство и поверки теодолита	Практические и лабораторные занятия	6	2
	Изучение устройства технического теодолита. Приведение теодолита в рабочее положение. Поверки и юстировки теодолита		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Приведение теодолита в рабочее положение, поверки и юстировки теодолита		
Тема 4.4 Измерения горизонтальных и вертикальных углов	Содержание учебного материала	7	2
	Измерения горизонтальных углов. Способ приемов. Способ круговых приемов. Измерение вертикальных углов. Ведение журналов угловых измерений, обработка результатов измерений. Погрешности, возникающие при измерении углов		
	Практические и лабораторные занятия	6	
	Измерения горизонтальных и вертикальных углов. Ведение журналов измерений		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Измерения горизонтальных и вертикальных углов. Ведение журналов измерений		

Тема 4.5 Измерение длины линий	Содержание учебного материала		
	Линейные измерения. Мера длины. Закрепление точек на местности. Способы измерений длин линий. Мерные приборы (мерные рулетки, нитяные дальномеры, лазерные дальномеры). Компарирование мерных приборов. Обработка материалов измерений. Оценка точности измерений	2	2
	Практические и лабораторные занятия		
	Камеральная обработка материалов измерений длин линий. Вычисление поправок за компарирование и за наклон линии. Вычисление относительной погрешности измерений	4	
Тема 4.6 Теория нитяного дальномера	Содержание учебного материала		
	Нитяной дальномер. Теория нитяного дальномера. Измерение расстояний с помощью нитяного дальномера	2	2
	Рубежная контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Вычисления расстояний, измеренных с помощью нитяного дальномера	1	
Раздел 5	Нивелирование	15	
Тема 5.1 Назначение и методы нивелирования	Содержание учебного материала		
	Назначение и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Нивелирование простое и сложное. Тригонометрическое нивелирование	2	2
	Практические и лабораторные занятия		
	Классификация нивелиров. Технические характеристика. Установка в рабочее положение.	2	
	Поверки нивелира	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Знакомство с историей нивелирования	3	
Тема 5.3 Поверки и исследования нивелирных реек	Содержание учебного материала		
	Нивелирные рейки. Поверки и исследования нивелирных реек	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение инструкции по нивелированию I, II, III, IV кл.	1	
Тема 5.3 Высотный ход	Практические и лабораторные занятия		
	Высотный ход. Технические параметры. Порядок работы на станции.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Обработка результатов высотного хода	1	

Раздел 6	Плановое и высотное обоснование крупномасштабных топографических съемок	59	
Тема 6.1 Геодезические сети. Проложение и обработка теодолитного хода	Содержание учебного материала	16	2
	Проложение теодолитных ходов. Виды теодолитных ходов. Полевые работы. Определение неприступного расстояния. Прямая и обратная геодезические задачи. Уравнивание углов в теодолитных ходах. Уравнивание приращений координат и вычисления координат точек хода. Построение координатной сетки, составление плана теодолитного хода. Геодезические засечки.		
	Практические и лабораторные занятия	16	
	Вычисление неприступного расстояния, вычисление исходных дирекционных углов, уравнивание горизонтальных углов и вычисление дирекционных углов, вычисление приращений координат, их уравнивание, вычисление координат точек. Обработка угловых засечек.		
	Самостоятельная работа обучающихся	16	
Обработка теодолитного хода. Вычисление координат из обратных угловых засечек.			
Тема 6.2 Высотное обоснование топографических съемок. Высотный ход	Содержание учебного материала	4	
	Высотное обоснование топографических съемок. Высотный ход. Технические параметры, порядок работы на станции. Уравнивание превышений и вычисление отметок точек высотного хода		
	Практические и лабораторные занятия	4	
	Уравнивание превышений и вычисление отметок точек высотного хода		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Уравнивание превышений и вычисление отметок точек высотного хода			
Всего:		192	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Геодезии».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Геодезии»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных плакатов;
- объемные макеты «Рельеф местности»;
- комплект учебных топографических карт.

Технические средства обучения:

- комплекты теодолитов 2ТЗ0П, 4ТЗ0П;
- комплекты нивелиров НЗ, 4НЗК;
- нивелирные рейки;
- лазерный дальномерный комплект;
- мультимедийный комплект;
- масштабные линейки;
- геодезические транспортиры и тахеографы;
- чертежные принадлежности и измерители;
- мультимедийный комплект оснащенный видеокамерой, микрофоном и колонками;
- программное обеспечение Windows 10, MS Office 2013, ZOOM, Skype;
- учебные фильмы и электронные презентации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник для среднего проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев.- М.: Издательский центр «Академия», 2004.
2. Соловьев А.Н. Основы геодезии и топографии. Издательство ЛАНЬ, 2021 г
3. Хинкис, Г.Л. Словарь терминов, употребляемых в геодезической, картографической и кадастровой деятельности / Г.Л. Хинкис, В.Л. Зайченко. - М., 2019.

Дополнительные источники:

1. Ассур, В.Л. Руководство по геодезической и топографической практике/ В.Л. Ассур, М.М. Муравин. - М.: Картгеоцентр – Геодезиздат, 1985.
2. Ходоров С.Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность. – М.: Инфра-Инженерия, 2020.
3. Дьяков Б.Н. Геодезия. Общий курс: учебное пособие, - ЦИТ СГГА, 2002 г.
4. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - М.: Недра, 1982.
5. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. ГКИНП (ГНТА) – 03 – 010 – 03. - М.: ЦНИИГАиК, 2004.
6. Таблицы условных знаков масштаба 1:10000. - М.: Недра, 1977.
7. Таблицы условных знаков масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». - М.: Недра, 1989.
8. Энциклопедия. Геодезия, Картография, Геоинформатика, Кадастр / под ред. А.В. Бородко, В.П. Савиных – М.: Геодезкартиздат, 2008 г.
9. Закон РФ «О геодезии и картографии» № 209-ФЗ от 26.12.1995.

Интернет-ресурсы:

1. <https://rucont.ru/rubric/91> - электронная библиотека;
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система;
3. <http://www.miiigaik.ru/library/tutorials/> - электронная библиотека МИИГАиК;
4. <https://monographies.ru/ru/book/section?id=7207> – электронная библиотека.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в ходе как очного (контактного) обучения в колледже, так и с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Проверка может осуществляться синхронно (на занятии в режиме контактного обучения, онлайн в режиме видеоконференции) и асинхронно (по средствам электронной почты, мессенджеров, образовательных платформ и т.п.)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать топографическую карту и решать по ней технические задачи; - выполнять геодезические измерения на местности (горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); - работать с топографо-геодезическими приборами и системами; - создавать съемочное обоснование и выполнять топографические съемки; - выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; - составлять и вычерчивать топографические планы местности <p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - топографической карты; - топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; - методы угловых и линейных измерений, нивелирования; - основные методы создания съемочного обоснования и проведения топографических съемок; - условные знаки топографических планов и карт; - приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - проверка домашних заданий, в т.ч. виртуальных. - защиты практических работ; - контрольные работы по разделам дисциплины; - тестирование по теме; - мини рефераты; - подготовка видеосообщений; - онлайн опросы на образовательной платформе . <p>Промежуточная аттестация – экзамен</p>

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - проверка домашних заданий, в т.ч. виртуальных. - защиты практических работ; - контрольные работы по разделам дисциплины; - тестирование по теме; - мини рефераты; - подготовка видеосообщений; - онлайн опросы на образовательной платформе . <p>Промежуточная аттестация – экзамен</p>

<p align="center">Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>ПК 1.1. Проводить исследования, поверки и юстировки геодезических приборов и систем.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.</p> <p>ПК 1.4. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.</p> <p>ПК 1.5. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.</p> <p>ПК 1.6. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.</p> <p>ПК 1.7. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.</p> <p>ПК 2.1. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.</p> <p>ПК 2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.</p> <p>ПК 2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.</p> <p>ПК 2.4. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.</p> <p>ПК 2.5. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.</p> <p>ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.</p> <p>ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.</p> <p>ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.</p> <p>ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - проверка домашних заданий, в т.ч. виртуальных. - защиты практических работ; - контрольные работы по разделам дисциплины; - тестирование по теме; - мини рефераты; - подготовка видеосообщений; - онлайн опросы на образовательной платформе . <p>Промежуточная аттестация – экзамен</p>

<p>съемку подземных коммуникаций.</p> <p>ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.</p> <p>ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.</p> <p>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.</p> <p>ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ.</p> <p>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 исследования, поверки и юстировки.</p> <p>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.</p>	
---	--