Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.11.2026 18:13:10
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e839d08ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447

Образовательное частное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»

(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДИПЛОМАТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Международного
дипломатического колледжа
_____ Н.И. Платонова
«16» февраля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы геодезии

Специальность

07.02.01 Архитектура

Квалификация выпускника
Архитектор

Форма обучения: очная

на базе основного общего образования

Москва

Рабочая программа дисциплины «Основы геодезии». Специальность 07.02.01 Архитектура / – М.: ИМПЭ им. А. С. Грибоедова.

Рабочая программа учебного предмета составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта 07.02.01 Архитектура, утвержденного приказом № 843 от 09.11.2023 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 07.02.01 Архитектура».

Организация-разработчик:	Образовательное частное учреждение высшего образования «Московский университет имени А. С. Грибоедова»
Ответственный рецензент:	Е.А. Король, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии архитектуры и строительных наук
	(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание, должность)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Международного дипломатического колледжа «16» февраля 2026 г., протокол №6

Директор Международного
дипломатического колледжа _____/Н.И. Платонова

Согласовано от Библиотеки _____/О. Е. Стёпкина

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Основы геодезии является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 07.02.01 Архитектура.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ПК 1.1. Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений;

ПК 1.2 Разрабатывать отдельные архитектурные и объемно-планировочные решения в составе проектной и рабочей документации;

ПК 1.3 Вносить изменения в проектную и рабочую документацию отдельных архитектурных решений в соответствии с требованиями заказчика и уполномоченных организаций.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	- определять этапы решения задач; - читать ситуации на планах и картах; - определять положение линий на местности; - решать задачи на масштабы; - решать прямую и обратную геодезическую задачу; - пользоваться приборами и инструментами, используемых при измерении линий, углов и определения превышений; - вносить изменения в архитектурный раздел, согласно выполненных измерений.	- методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов; - назначение опорных геодезических сетей; - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; - систему плоских прямоугольных координат; - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; - виды геодезических измерений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**52**
Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем	**48**
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	22
консультации	
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме - дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи			
Тема 1.1. Общие сведения. Масштабы.	**Содержание учебного материала**	**2**	***ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3***
	Задачи геодезии. Форма и размеры Земли. Определение положения точки на поверхности Земли: плановое и высотное. Виды масштабов, точность. Масштабный ряд. Решение задач на масштабы.	1	
	В том числе, практических занятий	**1**	
	Практическое занятие № 1.: Решение задач на масштабы. Точность масштабов	1	
Тема 1.2. Топографические карты и планы. Условные знаки	**Содержание учебного материала**	**4**	***ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3***
	Топографические карты, планы, чертежи. Условные знаки. Рельеф местности. Формы рельефа. Методы изображения рельефа на картах. Решение задач по карте: определение абсолютной высоты, относительной высоты, уклона линии, горизонтального проложения.	2	
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 2.: Чтение топографического плана по условным знакам	1	
	Практическое занятие № 3.: Чтение рельефа по плану (карте). Построение профиля	1	
Тема 1.3. Ориентирование направлений.	**Содержание учебного материала**	**4**	***ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3***
	Понятие ориентирование направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки, сближение меридианов. Прямой и обратный азимуты. Дирекционный угол. Румбы. Формулы перехода. Прямая и обратная геодезические задачи	2	
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 4.: Определение координат. Определение ориентирных углов линий по планам и картам. Решение задач по карте.	2	
Раздел 2. Геодезические измерения			
Тема 2.1. Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений	**Содержание учебного материала**	**2**	***ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3***
	Виды измерений: непосредственные, косвенные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные. Погрешность измерения результатов. Понятие о государственной системе стандартизации и метрологии измерительной техники	2	
Тема 2.2. Линейные и угловые измерения	**Содержание учебного материала**	**4**	***ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3***
	Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерений мерной лентой (рулеткой). Контроль измерений. Поправки, вводимые в измеренную линию. Вычисление горизонтального положения. Принцип измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита. Основные части и оси угломерного прибора. ГОСТ на теодолиты. Назначение и устройство уровней. Зрительная труба: основные характеристики. Отсчетные устройства. Правила обращения с теодолитом. Поверки. Технология измерения горизонтального угла	1	

	полным приемом. Правила ведения журнала. Контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов.		
	В том числе, практических занятий	**3**	
	Практическое занятие № 5.: Обработка линейных измерений.	1	
	Практическое занятие № 6.: Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	2	
Тема 2.3. Геометрическое нивелирование	**Содержание учебного материала**	**4**	***ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3***
	Классификация нивелирования по методам определения превышений. Геометрическое нивелирование. ГОСТ на нивелир. Устройство нивелира, оси, поверки. Порядок работы по определению превышений на станции. Ведение журнала, контроль.	2	
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 7.: Практическое изучение нивелира. Определение превышений и расстояний на станции.	2	
Раздел 3. Геодезические съемки			
Тема 3.1. Теодолитный ход. Состав полевых и камеральных работ при проложении теодолитных ходов.	**Содержание учебного материала**	**4**	***ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3***
	Теодолитный ход как простейший способ создания плановой сети. Замкнутый и разомкнутый теодолитные ходы. Привязка к пунктам геодезической сети. Состав полевых работ по проложению хода. Полевой контроль. Обработка журнала полевых измерений. Камеральная обработка теодолитного хода. Угловая и линейная невязки. Вычисление координат хода, построение плана по координатам.	2	
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 8.: Вычислительная обработка теодолитного хода. Построение плана	2	
Тема 3.2. Т ахеометрическая съемка	**Содержание учебного материала**	**2**	***ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3***
	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Планово-высотное обоснование. ГОСТ на тахеометры. Технические требования по съемке. Состав полевых и камеральных работ.	2	
Раздел 4. Геодезические работы при вертикальной планировке участка			
Тема 4.1. Геодезическое обеспечение вертикальной планировки участка	**Содержание учебного материала**	**4**	***ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3***
	Нивелирование поверхности. Технология полевых работ по квадратам: построение прямых углов; разбивка квадратов, закрепление вершин, полевая схема, нивелирование вершин. Контроль работ, камеральные работы. Построение плана, построение горизонталей.	2	
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 9.: Подготовка топографической основы для вертикальной планировки. Построение топоплана.	2	
Тема 4.2. Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка	**Содержание учебного материала**	**4**	***ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3***
	Методика выполнения расчетов по проектированию горизонтальной (наклонной) площадки. Алгоритм вычислений. Картограмма земляных работ. Ведомость вычисления объема земляных работ.	2	
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 10.: Составление проекта вертикальной планировки участка.	2	
Раздел 5. Геодезические работы при трассировании сооружений линейного типа			
Тема 5.1.	**Содержание учебного материала**	**4**	***ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2,***

Содержание и технология выполнения работ по полевому трассированию сооружений линейного типа	Технические требования СНиП. Порядок работ по разбивке пикетажа и поперечников. Ведение пикетажного журнала. Круговая кривая. Расчет пикетажных обозначений главных точек круговой кривой. Расчет, разбивка и закрепление основных элементов кривых на трассе. Порядок работ по нивелированию трассы. Камеральная обработка трассы.	2	***ПК 1.3***
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 11.: Обработка материалов полевого трассирования.	2	
Тема 5.2. Построение профиля по результатам, проектные элементы трассы	**Содержание учебного материала**	**4**	***ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3***
	Технические требования СНиП. Порядок работы по составлению продольного профиля и поперечников. Расчеты и построение проектных элементов. Вычисление рабочих отметок, точек нулевых работ, расчет расстояний для выноса их в натуру.	2	
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 12.: Построение профиля и расчет проектных элементов.	2	
Раздел 6. Элементы инженерно-геодезических разбивочных работ			
Тема 6.1. Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру	**Содержание учебного материала**	**4**	***ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3***
	Инженерные задачи. Плановые и высотные сети на строительной площадке. Техническая документация по выносу проекта в натуру. Элементы геодезических построений: построение осевых точек, линейных отрезков заданной проектом длины, заданного уклона; построение проектного угла, вынос проектной точки с заданной отметкой. Способы построения проектных точек в плане. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ.	2	
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 13: Вынос в натуру проектной отметки, проектного уклона, проектной длины, проектного угла.	2	
Тема 6.2. Понятие о геодезическом контроле установки конструкций в плане и по высоте	**Содержание учебного материала**	**2**	***ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3***
	Методика проверки соосности и прямолинейности поверхности. Определение высоты труднодоступного сооружения. Контроль установки конструктивных элементов в вертикальной плоскости. Простейшие методы проверки вертикальности: использование отвеса, теодолита, боковое нивелирование.	2	
Самостоятельная работа обучающихся		**2**	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		**2**	
Всего:		**52**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет основ геодезии
- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- доска классная
- класс ПК, объединённых в локальную сеть, с выходом на эл. портал
- проектор
- демонстрационные наглядные пособия
- оборудование (комплект топографических карт масштаба 1: 25000, комплект топографических планов масштаба 1: 2000, нивелир, теодолит оптический, штатив алюминиевый универсальный, дальномер лазерный, тахеометр, минипризма с минивехой, транспортир геодезический, рейка нивелирная складная, электронный теодолит, электронный планиметр, масштабные линейки, измеритель, земельные ленты со шпильками, рулетки в закрытом и открытом корпусах, вешки, отвес, трипод)

Программное обеспечение:
1С: Предприятие 8
Kaspersky Endpoint Security
Microsoft Office
Microsoft Visio
Microsoft Visual Studio
Microsoft Windows
Консультант+

Кабинет для самостоятельной и воспитательной работы
- посадочные места по количеству обучающихся
- компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационнообразовательную среду

Программное обеспечение:
1С: Предприятие 8
Kaspersky Endpoint Security
Microsoft Office
Microsoft Visio
Microsoft Visual Studio
Microsoft Windows
Консультант+

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
- посадочные места по количеству обучающихся
- компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационнообразовательную среду и электронно-библиотечную систему

Программное обеспечение:
1С: Предприятие 8
Kaspersky Endpoint Security
Microsoft Office
Microsoft Visio
Microsoft Visual Studio
Microsoft Windows
Система «Антиплагиат. Вуз»
Консультант+

Актовый зал
- специализированные кресла для актовых залов
- сцена
- трибуна
- мультимедиапроектор
- компьютер
- технические средства, служащие для представления информации большой аудитории
- видео увеличитель (проектор)
- демонстрационное оборудование и аудиосистема
- микрофоны

Программное обеспечение:
1С: Предприятие 8
Kaspersky Endpoint Security
Microsoft Office
Microsoft Visio
Microsoft Visual Studio
Microsoft Windows

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/467771
2. 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 978-5-53489564-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471391
3. Инженерная геодезия: учебное пособие / М. И. Лобов, П. И. Соловей, А. Н. Переварюха, А. С. Чирва. — Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 200 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/92331.html
4. Емельянова, Л. Г. Биогеографическое картографирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Емельянова, Г. Н. Огуреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13975-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/467410
5. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471135
6. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01708-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472027

Дополнительная литература

1. Симонян, В. В. Геодезия: сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов. — 6-е изд. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-7264-1991-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/95545.html
2. Докукин, П. А. Прикладная геодезия: Геодезическое сопровождение кадастровых работ: учебное пособие / П. А. Докукин, А. А. Поддубский, А. Ю. Мельников. —

Москва: Российский университет дружбы народов, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-209-08857-8 (ч.1), 978-5-209-08856-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/104246.html

3. Перфильев, А. А. Топография (геодезия): учебное пособие для бакалавров / А. А. Перфильев, М. А. Бучельников, А. С. Тушина. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 134 с. — ISBN 978-5-4487-0505-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83663.html
4. Букша, У. А. Геодезия: лабораторный практикум / У. А. Букша, В. В. Букша. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. — 76 с. — ISBN 978-5-7996-2319-7. — Текст: электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/106355.html
5. Акиньшин, С. И. Геодезия: учебное пособие / С. И. Акиньшин. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-4497-1103-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108289.html

Ресурсы сети «Интернет»

1. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. - URL: http://elibrary.ru/.
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. - URL: http://cyberleninka.ru/

Печатные издания

1. Архитектура и строительство России
2. Архитектура. Строительство. Дизайн
3. Градостроительство и архитектура
4. Проект Россия с приложениями
5. Архитектурные исследования
6. Вестник. Зодчий. 21 век
7. Вестник Томского государственного архитектурного университета

3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте университета (https://www.iile.ru/).

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовую, туалетные, другие помещения (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала имеются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими

предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;

- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- в начале учебного года обучающиеся несколько раз проводятся по зданию ОЧУ ВО «Московский университет имени А. С. Грибоедова» для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться; педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется тот, к кому педагог обращается;

- действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются; печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается; обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

При необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ОВЗ необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***МетоДы оценки***
Знания:		
методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов; назначение опорных геодезических сетей; масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; систему плоских прямоугольных координат; приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; виды геодезических измерений.	демонстрирует знания масштабов, условных топографических знаков, точность масштаба; демонстрирует знание назначения опорных геодезических сетей; ориентируется в системе плоских прямоугольных координат; демонстрирует знания приборов и инструментов для измерений: линий, углов и определения превышений и видов геодезических измерений.	тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
Умения:		
определять этапы решения задач; читать ситуации на планах и картах; определять положение линий на местности; решать задачи на масштабы; решать прямую и обратную геодезическую задачу; пользоваться приборами и инструментами, используемых при измерении линий, углов и определения превышений; вносить изменения в архитектурный раздел, согласно выполненных измерений.	определяет положение линий на местности; решает задачи на масштабы, прямую и обратную геодезическую задачу; использует необходимые приборы и инструменты, используемые при измерении линий, углов и определения превышений.	экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения практических и лабораторных работ