

Приложение 2.11
к ПОП по специальности
35.02.12 «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ГЕОДЕЗИЯ

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ГЕОДЕЗИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Геодезия» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.12 «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> - 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) 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации;

	<ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение 	<ul style="list-style-type: none"> - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию объектов, в том числе организации работ по выращиванию древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав; - использовать технологии и принципы бережливого производства в осуществлении профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; - технологии бережливого производства и возможности их применения в профессиональной деятельности
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

ПК 1.3	- использовать геодезические приборы для проверки разбивки и обеспечения уклонов дорожно-тропиночной сети по отметкам	- современные технологии, в том числе инновационные, методы производства работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию;
ПК 2.2	- пользоваться спутниковыми и аэрофотоснимками при оценке состояния древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав	- методы оценки состояния древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав, в том числе с использованием дистанционного зондирования и аэрофотосъемки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	30
<i>Самостоятельная работа</i> ¹	*
Промежуточная аттестация в форме ДЗ	-

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи			17/7	
Тема 1.1. Задачи геодезии. Масштабы и картографические знаки	Содержание учебного материала		6/2	
	1	Предмет и задачи геодезии в садово-парковом строительстве. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, профиль, горизонтальное заложение, угол наклона, горизонтальный угол. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы. Условные знаки, классификация условных знаков	4	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 07; ОК 09;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	1	Практическое занятие № 1. Решение задач на масштабы. Перевод численного масштаба в именованный. Расчет точности масштаба.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		4/2	

Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах	1	Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Методы изображения основных форм рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 07; ОК 09;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	1	<i>Практическое занятие № 2.</i> Решение задач по карте (плану) с горизонталями	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.3. Ориентирование направлений	Содержание учебного материала		3/1	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 07; ОК 09;
	1	Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		1	
	1	<i>Практическое занятие № 3.</i> Определение ориентирных углов направлений по карте.	1	
Тема 1.4. Прямая и обратная геодезические задачи	Содержание учебного материала		4/2	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 07;
	1	Зарабочное оформление карт и планов. Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач. Оцифровка сетки плоских	2	

		прямоугольных координат на топографических картах и планах. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.		ОК 09;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	1	Практическое занятие №4. Решение прямой и обратной геодезических задач.	1	
	2	Практическое занятие №5. Вычисление длин линий и дирекционных углов по координатам начальной и конечной точек.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 2. Геодезические измерения			12/6	
Тема 2.1. Сущность измерений. Линейные измерения	Содержание учебного материала		4/2	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.3; ПК 2.2
	1	Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений в инженерной геодезии: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Основные методы линейных измерений. Методика измерения длин линий. Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий. Контроль линейных измерений. Измерение длин лентой, рулеткой, лазерным дальномером. Методика решения типовых задач.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	1	Практическое занятие №6. Обработка результатов полевых линейных измерений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.2. Угловые измерения	Содержание учебного материала		8/4	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.3;
	1	Принцип горизонтального угла. Устройство оптического теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодолита. Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при	4	

		измерении горизонтального угла одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	1	<i>Лабораторная работа № 1.</i> Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.	2	
	2	<i>Лабораторная работа № 2.</i> Измерение углов теодолитом.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 3. Геодезические съемки			30/14	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		2/0	
Назначение и виды геодезических съемок	1	Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.3;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала		8/4	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.3;
Теодолитная съемка	1	Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Обработка журнала измерений.	4	

		Состав камеральных работ: контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; алгоритмы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодолитного хода; нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Вычисление площади участка.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	1	<i>Практическое занятие № 6.</i> Вычислительная обработка теодолитного хода.	2	
	2	<i>Практическое занятие № 7.</i> Нанесение точек теодолитного хода на план.	1	
	3	<i>Практическое занятие № 8.</i> Оформление плана теодолитной съемки	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.3. Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала		6/2	
	1	Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования. Виды нивелиров: оптические, электронные, лазерные, ротационные – и их принципы работы. Сходства и различия работы с разными типами нивелиров	4	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.3;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	1	<i>Лабораторная работа № 3.</i> Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	

Тема 3.4. Нивелирование поверхности по квадратам	Содержание учебного материала		6/4	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.3;
	1	Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам. Разбивка квадратов и закрепление вершин. Составление полевой схемы. Контроль нивелирования. Понятие «вертикальная планировка» в садово-парковом строительстве. Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	1	Практическая работа №9. Обработка полевой схемы нивелирования поверхности по квадратам.	2	
	2	Практическая работа №10. Составление проекта вертикальной планировки участка. Расчет объемов земляных работ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.5. Содержание и состав работ по полевому трассированию.	Содержание учебного материала		8/4	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.3;
	1	Порядок работ по разбивке пикетажа. Ведение пикетажного журнала. Разбивка и закрепление основных элементов на трассе. Порядок работ по нивелированию трассы. Обработка результатов нивелирования. Порядок вычисления высот точек. Порядок работы по составлению продольного профиля трассы. Правила нанесения сетки и граф профиля. Расчеты и нанесение проектной линии.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	1	Практическая работа № 11. Обработка материалов полевого трассирования	2	
	2	Практическая работа № 12. Построение профиля по результатам полевого трассирования	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 4. Понятие об аэрофотосъемке			7/3	
Тема 4.1 Аэрофотосъемка	Содержание учебного материала		7/3	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09;
	1	Общие понятия о «старении » карт. Причины старения карт. Сроки обновления карт. Качество снимков. Требования к аэрофотосъёмке в различных географических и погодных условиях. Перенос контуров	4	

		нагрузки карты на чистую основу. Сбор материалов. Оценка качества изменений на местности. Этапы камерального дешифрирования при обновлении карт. Особенности оформления результатов дешифрирования на аэроснимках. Установление количественных и качественных характеристик объектов. Использование аэрофотосъемки в садово-парковом строительстве.		ПК 2.2
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	1	<i>Практическая работа №13.</i> Дешифрирование аэрофотоснимков при обновлении карт.	1	
	2	<i>Лабораторная работа №4.</i> Трансформирование аэрофотоснимков.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			2	
Всего:			66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «геодезии» оснащен оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Геодезия»,
- ноутбук или ПК с установленным ПО и доступом к сети Internet,
- мультимедийный проектор,
- мультимедийный экран,
- принтер,
- шкафы и тумбы для хранения учебных и раздаточных материалов,
- стеллажи для хранения оборудования,
- ПК с прикладным программным обеспечением по количеству обучающихся,
- рейка нивелирная,
- ориентир буссоль,
- рулетка стальная,
- рулетка геодезическая,
- лазерный дальномер,
- штатив – по количеству нивелиров и теодолитов,
- нивелир оптический,
- нивелир лазерный,
- теодолит,
- теодолит электронный,
- отвес,
- отражатель,
- мерное колесо,
- стенд электрифицированный «Устройство и принцип работы нивелира»,
- стенд электрифицированный «Устройство и принцип работы теодолита».

Геодезический полигон:

участок пересечённой местности;
геодезический строительный репер.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Геодезическая практика : учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина, Г. И. Мурадова, Л. И. Хлебородова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9472-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195477>
2. Корягина, Н. В. Благоустройство и озеленение населенных мест : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Корягина, А. Н. Поршакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13892-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477110>
3. 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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471391>
4. Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13758-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476914>
5. 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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467771>
6. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник для спо / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44730-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238823>
7. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия : учебник для спо / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8176-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173098>
8. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для спо / . — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9099-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184177>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. — Москва: Академия, 2020. — 384 с
2. Нестеренок М.С. Геодезия : учебное пособие / Нестеренок М.С.. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 288 с. — ISBN 978-985-06-2199-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20208.html> (дата обращения: 08.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/13161. - ISBN 978-5-16-013110-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1087987> (дата обращения: 08.01.2022). — Режим доступа: по подписке.

4. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Окончательная редакция.

5. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

6. Геодезия и картография: Журнал [Электронный портал]. — URL: <https://geocartography.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
– основные понятия и термины, используемые в геодезии	– демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии	Тестирование Зачет
– назначение опорных геодезических сетей	– демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении	
– масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба	– демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; – читает и вычерчивает условные топографические знаки	
– систему плоских прямоугольных координат	– разбирается в системе плоских прямоугольных координат;	
– приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений	– демонстрирует знания устройств приборов и инструментов, – применяемых при выполнении геодезических измерений;	
– приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат	– выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений	
– виды геодезических измерений	– демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение	

– задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения	– демонстрирует знания задач в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методов их решения	
Умения		
– читать ситуации на планах и картах	– читает изображение ситуации и рельефа местности	Оценка практических и лабораторных работ
– решать задачи на масштабы	– решает задачи на масштабы	
– решать прямую и обратную геодезическую задачу	– определяет прямоугольные координаты и ориентирные углы; – решает прямую и обратную геодезические задачи	
– пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек	– осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности.	
– пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат	– производит измерения по выносу расстояния и координат	
– проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования	– выполняет камеральные работы по окончании геодезических съемок.	
– решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС	– решает задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС	