

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 16.02.2025 10:25:45

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bb10b9ac78e39106031227e61add207cbee414712096d7a

Приложение 2-5

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки
«ГЕОДЕЗИЯ. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Инженерная и прикладная геодезия**

Разработчик (и) РПД:



Банкрутенко А.В.

канд. с.-х. наук, доцент

Омск 2024

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины входит в состав программы профессиональной переподготовки «Геодезия. Геодезические изыскания» и устанавливает базовые знания для освоения учебной дисциплины «Инженерная и прикладная геодезия».

Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку слушателя к производственно-технологическому виду деятельности;

(перечислить виды деятельности, к которым преимущественно готовится слушатель)

к решению им профессиональных задач, предусмотренных профессиональным стандартом.

Цель дисциплины: является обучение важным и неотъемлемым частям комплексов работ по изысканиям, проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений, автомобильных дорог и сооружений на них, аэродромов, гидромелиоративных систем, объектов лесного хозяйства и лесного инженерного дела.

Планируемые результаты обучения дисциплины

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Соответствующие трудовые функции из ПС	Практический опыт (трудовое действие)	Умения	Знания
Производственно-технологический	ПК-5 Готовность выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов в топографических планах и картах	Код В Обработка и оформление результатов в инженерно-геодезических изысканиях для архитектурно-строительного проектирования	- Анализ и систематизация результатов инженерно-геодезических работ согласно техническому заданию; - Оформление результатов инженерно-геодезических работ в текстовой и графической формах	- Анализировать и систематизировать результаты полевых работ; - Осуществлять подбор методик и технологий выполнения инженерно-геодезических изысканий; - Обобщать краткие результаты выполненных инженерно-геодезических изысканий; - Составлять текстовые и графические приложения к техническому отчету; - Использовать программное обеспечение для анализа и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	- Программное обеспечение для оформления инженерно-геодезических данных; - Программное обеспечение для составления текстовых и графических приложений; - Требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах; - Основы разработки проектной и градостроительной документации
Общие компетенции (при наличии) ОПК-1 Способен использовать нормативные правовые документы в своей деятельности					

2. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 56 час.

Продолжительность обучения 3 недели

№	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе				
			Лекции		Практические занятия		Самостоятельная работа, час
			Аудиторные	с ДОТ	Аудиторные	с ДОТ	
1	Предмет и метод инженерной геодезии как науки	8	-	2	-	-	6
2	Геодезические работы	48	-	12	-	22	14
	Зачет	+	-	+	-	+	-
	Итого по дисциплине:	56	-	14	-	22	20

Содержательная структура дисциплины

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины				
Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Аудиторная работа, час.	С ДОТ, час.
Раздела	Лекции			
1	1	Предмет и метод геодезии как науки.	-	2
2	2-7	Линейные измерения 1. Способы измерения расстояний 2. Измерение длин линий землемерной лентой 3. Косвенные линейные измерения 4. Измерение неприступных расстояний Нивелирование и его виды 1. Сущность и способы геометрического нивелирования 2. Классификация и устройство нивелиров 3. Поверки нивелиров с цилиндрическим уровнем Продольное нивелирование трассы 1. Полевые работы 2. Камеральные работы Топографические съемки 1. Теодолитная съемка 2. Тахеометрическая съемка 3. Нивелирование поверхности по квадратам Задачи инженерной геодезии в строительстве 1. Способы перенесения проектных углов, точек, линий и плоскостей с плана на местность 2. Разбивка криволинейных сооружений 3. Вынесение на местность проектных точек, линий и плоскостей по высоте 4. Развитие плановой и высотной геодезической основы на строительной площадке 5. Разбивочные работы на строительной площадке в подготовительный период 6. Надземный цикл строительства	-	12
Общая трудоёмкость лекционных занятий			14	

Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины					
Номер		Тема занятия/Примерные вопросы на обсуждение	Аудиторная работа, час.	С ДОТ, час.	Связь занятия с СР*
Раздела	Занятия				
1	2	3	4	5	6
2	1-11	Нивелирование трассы	-	6	4
		Нивелирование поверхности по квадратам	-	4	4
		Вертикальная планировка ЗУ	-	6	6
		Задачи инженерной геодезии в строительстве	-	6	6
Общая трудоёмкость занятий:			-	22	СР 20
УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную СР; ПР СР - занятие содержательно базируется на результатах выполнения слушателями конкретной СР					

Содержание и формы самостоятельной работы

По дисциплине предусмотрена самостоятельная работа слушателя, включающая:

- изучение учебной и научной литературы по темам дисциплины;
- самостоятельное изучение тем;
- подготовку к занятиям и текущему контролю успеваемости;
- подготовка к промежуточной аттестации.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию слушателя.

Для оценки практического опыта, умений, знаний при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены типовые контрольные задания и иные материалы, критерии и шкалы оценивания.

Вид контроля*	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			
	Форма контроля**	Оценочные средства***	Содержательная характеристика	Шкала и критерии оценки
Текущий	Тестовые задания	Тестирование	Тестирование по разделам дисциплины	Выполнено верно - зачтено
Промежуточный	Зачет	Итоговое тестирование по дисциплине	Все разделы	Выполнено верно - зачтено

*текущий, рубежный, промежуточный, итоговый

**практическая/лабораторная работа, устный опрос, тестирование, экзамен и пр.

***выполнение установленных заданий, тестовые задания, экзаменационные вопросы, конспектирование и пр.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета – итоговое тестирование по дисциплине.

Тестовые задания.

Вариант 1.

Проектирование, а в последующем строительство инженерного сооружения ведется на основе комплекса специальных работ называемых:

- экономическим обоснованием
- техническим контролем
- инженерной геологией
- +инженерным изысканием
- инженерной метеорологией

Основная задача инженерных изысканий:

- +изучение природных и экономических условий района будущего строительства
- изучение только экономической целесообразности строительства в данном районе
- изучить исчерпывающие сведения только о природных условиях района строительства
- изучить рельеф и ситуацию района будущего строительства
- изучить грунты основания зданий и сооружений и водные ресурсы района строительства

Экономические изыскания проводят с целью:

- изучение природных и экономических условий района будущего строительства
- +изучение экономической целесообразности строительства в данном районе
- изучение исчерпывающего сведения о природных условиях района строительства
- изучение рельефа местности и ситуацию района будущего строительства
- изучение грунты основания зданий и сооружений и водные ресурсы района строительства

Технические изыскания проводят с целью:

- изучение природных и экономических условий района будущего строительства
- изучение экономической целесообразности строительства в данном районе
- +изучения исчерпывающего сведения о природных условиях района строительства
- изучить рельеф и ситуацию района будущего строительства
- изучить грунты основания зданий и сооружений и водные ресурсы района строительства

К основным видам инженерного изыскания относятся:

- инженерно-геологические, инженерно-строительные, инженерно-геологические
- +инженерно-гидрометеорологические, инженерно-геодезические, инженерно-геологические
- инженерно-гидрометеорологические, инженерно-геодезические, строительно-монтажные
- инженерно-геодезические, строительно-монтажные, инженерно-геологические
- инженерно-гидрометеорологические, инженерно-геодезические, санитарно-технические

Объектом изучения инженерно-геодезических изысканий являются:

- природные и экономические условия района будущего строительства;
- экономической целесообразности строительства в данном районе
- сведения о природных условиях района строительства
- +изучить рельеф и ситуацию района будущего строительства
- изучить грунты основания зданий и сооружений и водные ресурсы района строительства

При выполнении инженерно-геологических изысканий изучению подлежат:

- природные и экономические условия района будущего строительства
- экономической целесообразности строительства в данном районе
- сведения о природных условиях района строительства
- рельеф и ситуацию района будущего строительства

+грунты основания зданий и сооружений, подземные воды, физико-геологические процессы

При проведении инженерно-гидрометеорологических изысканий изучаются:

- природные и экономические условия
- экономической целесообразность
- природные условия
- рельеф и ситуация
- +поверхностные воды и климат

В состав инженерно-геодезических изысканий входит:

- +создание опорных геодезических сетей, производства топографических съемок, изыскание трасс для линейного строительства
- производства топографических съемок, изучение экономической целесообразности строительства линейного сооружения
- создание опорных геодезических сетей, изучение природных условий района строительства
- изыскание трасс для линейного строительства, изучение рельеф и ситуацию района будущего строительства
- изучение грунты основания зданий и сооружений и водные ресурсы района строительства

Содержание и объем инженерных изысканий определяется:

- +типом, видам и размерами проектируемого сооружения
- +местными условиями и степенью их изученности, а также стадией проектирования
- местными условиями и степенью их изученности, а также методами нивелирования

Вариант 2.

Различные виды сооружений, технология строительства которых имеют много общего и изыскания для которых проводятся по схожей схеме могут быть объединены в группы:

- местные и районные сооружения
- районные и областные сооружения
- населенные пункты, промышленные предприятия и т.п.
- дороги, линии электропередач, трубопроводы и т. п.
- +площадочные и линейные сооружения

К площадочным сооружениям относятся:

- местные и районные сооружения
- районные и областные сооружения
- +населенные пункты, промышленные предприятия и т.п.
- дороги, линии электропередач, трубопроводы и т. п.
- площадочные и линейные сооружения

К линейным сооружениям относятся:

- местные и районные сооружения
- районные и областные сооружения
- населенные пункты, промышленные предприятия и т.п.
- +дороги, линии электропередач, трубопроводы и т. п.
- площадочные и линейные сооружения

Состав и объем инженерных изысканий площадочных сооружений зависят:

- +от размеров
- от типа

- от местности
- от экономичности
- от целесообразности

Площадку для будущего строительства в процессе изысканий выбирают по возможности:

- +малопересеченной, малопригодной для сельского хозяйства местности
- +с благоприятными для строительства геологическими и гидрогеологическими условиями
- в любом месте благоприятным для проектировщика удобной местности

Опорные геодезические сети созданный в процессе изысканий на территории строительства служат:

- +основой для крупномасштабных съемок, трассировочных работ
- +обеспечения разбивочных работ в процессе строительства
- основой для эксплуатации инженерных сооружений

Опорные геодезические сети созданный в процессе изысканий на территории строительства состоят:

- +из закрепленных на местности плановых и высотных знаков
- из закрепленных на стене анкерных болтов
- из закрепленных на колодце анкерных болтов
- из закрепленных на деревьях местности плановых точек
- из закрепленных на деревьях местности высотных точек

Главной геодезической плановой основой на больших территориях строительства являются:

- самостоятельные свободные сети триангуляции, полигонометрии 1, 2, 3 и 4 классов
- +государственные сети триангуляции, трилатерации или полигонометрии 1, 2, 3 и 4 классов
- государственные высотные сети трилатерации или полигонометрии 1, 2, 3 классов
- нивелирные сети I, II, III и IV классов
- масштабы топографических съемок

Главной геодезической высотной основой на больших территориях строительства являются:

- самостоятельные свободные сети триангуляции, полигонометрии 1, 2, 3 и 4 классов
- государственные сети триангуляции, трилатерации или полигонометрии 1, 2, 3 и 4 классов
- государственные высотные сети трилатерации или полигонометрии 1, 2, 3 и 4 классов
- +нивелирные сети I, II, III и IV классов
- масштабы топографических съемок

Масштабы топографических съемок в процессе инженерных изысканий устанавливаются в зависимости:

- +от стадий и способов проектирования и типов проектируемых сооружений
- +плотности застройки и необходимой точности изображения ситуации и рельефа
- от способа строительства зданий и сооружений на данном месте

План в масштабе 1:5000 с сечением рельефа через 0,5-1,0 м составляют для разработки проектов:

- +инженерной подготовки территории, первоочередной застройки и проектирование инженерных сооружений
- объектов промышленного и гражданского строительства, составление генпланов, проектов детальной планировки, планов красных линий

- для составления рабочих чертежей, генеральных планов застройки, проектов подземных коммуникации и вертикальной планировки
- для разработки рабочих чертежей городских и промышленных территорий с капитальной застройкой и густой сетью коммуникаций
- на открытой и равнинной местности для составления крупномасштабных топографических планов

План в масштабе 1:2000 с сечением рельефа через 0,5-1,0 м служит для проектирования объектов:

- инженерной подготовки территории, первоочередной застройки и проектирование инженерных сооружений
- +объектов промышленного и гражданского строительства, составление генпланов, проектов детальной планировки, планов красных линий
- для составления рабочих чертежей, генеральных планов застройки, проектов подземных коммуникации и вертикальной планировки
- для разработки рабочих чертежей городских и промышленных территорий с капитальной застройкой и густой сетью коммуникаций
- на открытой и равнинной местности для составления крупномасштабных топографических планов

План в масштабе 1:1000 с сечением рельефа через 0,5 м необходим:

- инженерной подготовки территории, первоочередной застройки и проектирование инженерных сооружений
- объектов промышленного и гражданского строительства, составление генпланов, проектов детальной планировки, планов красных линий
- +для составления рабочих чертежей, генеральных планов застройки, проектов подземных коммуникации и вертикальной планировки
- для разработки рабочих чертежей городских и промышленных территорий с капитальной застройкой и густой сетью коммуникаций
- на открытой и равнинной местности для составления крупномасштабных топографических планов

План в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,25- 0,5 м используется:

- инженерной подготовки территории, первоочередной застройки и проектирование инженерных сооружений
- объектов промышленного и гражданского строительства, составление генпланов, проектов детальной планировки, планов красных линий
- для составления рабочих чертежей, генеральных планов застройки, проектов подземных коммуникации и вертикальной планировки
- +для разработки рабочих чертежей городских и промышленных территорий с капитальной застройкой и густой сетью коммуникаций
- на открытой и равнинной местности для составления крупномасштабных топографических планов

Геодезические работы при перенесении проектов зданий и сооружений на местность

Геодезические разбивочные работы или перенесение проекта в натуру выполняют для того чтобы:

- определить положение точки по двум углам и построить здание и сооружение
- создать цифровые модели местности и построить здание и сооружение в соответствии с его местоположением

- +находить и закрепить на местности точек и линий, определяющих плановое положение зданий и сооружений
- получить крупномасштабные топографические планы и построить здание и сооружение в соответствии с его местоположением, формами и размерами
- определить положение точки способом перпендикуляров в соответствии с его местоположением, формами и размерами

Геодезическая разбивочная основа для строительства создается в виде:

- +развитой сети закрепленных знаками пунктов, привязанных к пунктам Государственной геодезической сети
- исходными данными все последующей геодезической работы, выполняемые при производстве строительных работ
- карт и планов для решения геодезических нерешенных вопросов
- местоположения ранее уложенных подземных коммуникаций
- фиксации ось трубы, кабеля, центров колодцев, край коллектора

Геодезическая разбивочная основа обеспечивает:

- развитой сети закрепленных знаками пунктов, привязанных к пунктам Государственной геодезической сети
- +исходными данными все последующей геодезической работы, выполняемые при производстве строительных работ
- карт и планов для решения геодезических нерешенных вопросов
- местоположения ранее уложенных подземных коммуникаций
- фиксации ось трубы, кабеля, центров колодцев, край коллектора

Работы по построению геодезической разбивочной основы для строительства начинают с изучения:

- +генерального плана, стройгенплана, и разбивочного чертежа
- принципа работы и устройства теодолита
- условных знаков топографической карты
- геологических, температурных, динамических процессов в районе строительства
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы

Вариант 3.

Плановая разбивочная сеть для строительства создается в виде:

- +точек строительной сетки, красных линий, других линий регулирования застройки
- нивелирных ходов, которые прокладывают между двумя и более точками ранее проложенных нивелирных ходов более высокого классов
- линейных отрезков заданной проектом ширины
- горизонтальных углов заданной проектом величины
- построения на местности осевых точек сооружений

Строительная сетка представляет собой:

- +систему пунктов, расположенных в вершинах прямоугольников
- границы между улицами и домами внутри квартала, жилыми и промышленными зонами или зонами зеленых массивов
- линейных отрезков заданной проектом ширины
- горизонтальных углов заданной проектом величины
- построения на местности осевых точек сооружений

Высотная разбивочная основа для строительства создается в виде:

- точек строительной сетки, красных линий, других линий регулирования застройки
- +нивелирных ходов, которые прокладывают между двумя и более точками ранее проложенных нивелирных ходов более высокого классов
- линейных отрезков заданной проектом ширины
- горизонтальных углов заданной проектом величины
- построения на местности осевых точек сооружений

Основными способами разбивки сооружений являются способы:

- +полярных координат, прямой угловой засечки, прямоугольных координат, линейной створной засечки
- исходные данные последующей геодезической работы, выполняемые при производстве строительных работ
- карт и планов для решения геодезических нерешенных вопросов
- местоположения ранее уложенных подземных коммуникаций
- фиксации ось трубы, кабеля, центров колодцев, край коллектора

Для получения профиля сооружений линейного типа сначала на местности по оси трассы разбивают:

- расстояния
- углы
- +пикеты
- колышки
- площадку

Требования предъявляемые при выборе положения трассы проектируемой дороги на продольном профиле:

- правильный выбор измерительных инструментов и их исправность
- +соблюдение предельных уклонов, обеспечение минимального объема земляных работ
- соблюдение вертикальных углов, обеспечение примерного баланса объема земляных работ
- разбивка земляных сооружений по пикетам и определение объема земляных работ
- устройства выемок и насыпей вдоль трассы

Отметки точек поверхности земли при планировке называют:

- +фактическими
- высотными
- промежуточными
- реперными
- условными

Геодезическая разбивочная основа в районах строительства создается в виде:

- съепок ранее построенных и проложенных коммуникации
- +развитием сети закрепленных знаками пунктов, привязанных к пунктам государственной геодезической сети
- развитием сети триангуляции привязанных к зданию и сооружению
- развитием сети трилатерации, привязанных к колодцам
- развитием сети полигонометрии, привязанных к местности

Разбивочная сеть строительной площадки создается:

- +для выноса в натуру основных или главных разбивочных осей здания
- для строительства зданий и сооружений на понравившемся месте

+при необходимости построения внешней разбивочной сети, производства исполнительных съемок

В ходе изысканий для линейных сооружений в первую очередь решают вопросы:

- о направлении трассы
- +о планово-высотном положении трассы
- о допустимом уклоне трассы
- о возможности прямолинейности трассы
- об обходе препятствий трассы

Трассой дороги называют линию:

- +определяющую в пространстве положение продольной оси дороги на уровне бровки земляного полотна дороги
- определяющую положения плановой высоты
- определяющую рельеф земной поверхности
- определяющую плановую изыскательскую работу
- определяющую ширину дороги

Если трассу определяют по топографическим планам или аэрофотоматериалам, то трассирование называют:

- полевым
- профильным
- плановым
- +камеральным
- продольным

Камеральное трассирование дороги выполняют способом:

- профильного трассирования
- +попыток, построением линии допустимого уклона
- рабочего проектирования
- круговой кривой
- углов поворота

Основные элементы круговой кривой трассы:

- +угол поворота, радиус кривой, длина кривой
- тангенс, длина кривой, длина сторон
- +длина биссектрисы, домер, тангенс

Нивелирование по оси трассы проводится для получения:

- поперечного профиля
- +продольного профиля
- топографической карты
- топографического плана
- высоты точек

Нивелирование перпендикулярное к оси трассы проводится для получения:

- +поперечного профиля
- продольного профиля
- топографической карты
- топографического плана
- высоты точек

Вариант 4.

Пикет - это:

- точка от начала до конца кривой поворота
- длина от точки угла поворота до начала кривой
- +точка оси трассы предназначенная для закрепления заданного интервала
- материалы камерального трассирования
- высота точки на местности

Проектирование (красные) отметки участка дороги определяют по формуле:

$$-a_i = H_{np} - H_{\phi}$$

$$-x_1 = \frac{a * |h_1|}{|h_1| + |h_2|}$$

$$-i = \frac{H_{\hat{e}} - \dot{I}_i}{L}$$

$$+H_i = H_{i-1} \pm id$$

$$-H_i = H_{i-1} * id$$

Рабочие отметки для пикетов и плюсовой точки определяют по формуле:

$$+a_i = H_{np} - H_{\phi}$$

$$-x_1 = \frac{a * |h_1|}{|h_1| + |h_2|}$$

$$-i = \frac{H_{\hat{e}} - \dot{I}_i}{L}$$

$$-H_i = H_{i-1} \pm id$$

$$-H_i = H_{i-1} * id$$

Места пересечения проектной линий с черной линией профиля определяют по формуле:

$$-a_i = H_{np} - H_{\phi}$$

$$+x_1 = \frac{a * |h_1|}{|h_1| + |h_2|}$$

$$-i = \frac{H_{\hat{e}} - \dot{I}_i}{L}$$

$$-H_i = H_{i-1} \pm id$$

$$-H_i = H_{i-1} * id$$

Геодезические работы при проектировании

Технический документ размещения на топографическом плане существующих и намеченных для строительства зданий и сооружений называется:

- +генеральным планом
- строительным генеральным планом
- красной линией застройки
- рабочим чертежом
- объектом

План, на котором кроме постоянных зданий и сооружений, наносятся все вспомогательные и временные сооружения называется:

- генеральным планом
- +строительным генеральным планом

- красной линией застройки
- рабочим чертежом
- объектом

Граница квартала с улицей, за которую на уровне земли не должны выступать в сторону улицы никакие части здания называется:

- генеральным планом
- строительным генеральным планом
- +красной линией застройки
- рабочим чертежом
- объектом

Данные для составления разбивочных чертежей получают:

- в процессе работы на объекте
- +в процессе проектирования зданий и сооружений
- по указанию мастера участка
- по подсказке начальника участка
- по согласованию главного инженера

Комплекс геодезических работ по подготовке данных и выносу на местность с помощью геодезических приборов угловых, линейных и других геометрических величин с целью закрепления на местности специальными знаками характерных точек и плоскостей зданий и сооружений, установленных проектом называют:

- началом строительства зданий и сооружений на местность
- окончанием строительства зданий и сооружений
- +перенесением проекта зданий и сооружений на местность
- ходом строительства зданий и сооружений на местности
- разработкой технической документации

Существует следующие методы подготовки данных для перенесения проектов зданий и сооружений на местность:

- аналитический, чертежный, компьютерный
- графический, аналитический, художественный
- комбинированный, аналитический, компьютерный
- +графический, аналитический, комбинированный
- графический, аналитический, чертежный

Геодезические сети

Геодезическая сеть – это:

- +система закрепленных точек земной поверхности, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат
- система обозначенных рисунков на топографических картах и планах
- система выбора наилучшего направления трассы по топографическому плану и карте
- система закрепленных точек на земной поверхности, предназначенный для подготовки данных выноса проекта сооружения
- геодезические работы при перенесении проектов зданий и сооружений на местность

Геодезические сети подразделяют на:

- плановые, топографические
- +плановые, высотные
- высотные, топографические

- топографические, геодезические
- плановые, теодолитные

Плановые геодезические сети служат для:

- +определения координат x и y геодезических центров
- определение высот геодезических центров и их координат
- определение координат x и y спутников земли
- определение меридиан и параллелей земли

Высотные геодезические сети служат для:

- определения координат x и y геодезических центров
- +определение высот геодезических центров
- определение координат x и y спутников земли
- определение меридиан и параллелей земли

За начало высот в республиках СНГ принят:

- средний уровень Тихого океана
- средний уровень Каспийского моря
- +средний уровень Балтийского моря
- средний уровень Черного моря
- любая точка на поверхности

Плановые геодезические сети создаются методами:

- триангуляции, треугольника, шестиугольника
- +триангуляции, трилатерации, полигонометрии
- триангуляции, шестиугольника, трилатерации
- треугольника, пятиугольника, полигонометрии
- удобными для производства полевых работ

Геодезическая сеть, созданная методом триангуляции представляет собой:

- +сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют все горизонтальные углы и некоторые из сторон – базисы
- сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины всех сторон треугольников и одного горизонтального угла
- сеть многоугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины сторон и горизонтальные углы между пунктами
- сеть пятиугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые длины сторон
- сеть произвольных точек в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые углы

Критерии оценки прохождения промежуточного и итогового контроля в форме теста:

- «зачтено» - 50% и более верно данных ответов слушателем на тестовые задания;
- «не зачтено» - менее 50% верно данных ответов слушателем на тестовые задания.

Описание показателей, критериев и шкал оценивания формирования компетенций в рамках дисциплины

Описание показателя, критериев и шкалы оценивания формирования компетенции в рамках дисциплины				
Шифр и название компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций		Формы и средства контроля формирования компетенций
		компетенция не сформирована	компетенция сформирована	
		Шкала оценивания		
		Не зачтено	Зачтено	
		Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что слушатель не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями	Оценку «отлично» получает слушатель, глубоко и прочно освоивший теоретический и практический материал дисциплины. Дает логичный и грамотный ответ, показывает знание не только основного материала, но и дополнительного, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Слушатель свободно справляется с поставленными задачами и обосновывает принятые решения	
Критерии оценивания				
ОПК-1 Способен использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач регламентирующих производство геодезических измерений	Имеющихся знаний, в и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач регламентирующих производство геодезических измерений	Тест
	Разрабатывать программы для производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте)	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач для разработки программ производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте)	Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач для разработки программ производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте)	
	Составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач для составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей	Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач для составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами	

	наземными методами	геодезических сетей наземными методами		
ПК-5 Готовность выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт	Организация всех видов полевых и камеральных работ по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по организации всех видов полевых и камеральных работ по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт	Имеющихся знаний, в и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач по организации всех видов полевых и камеральных работ по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт	
	Руководство выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по руководству выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт	Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач по руководству выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт	
	Контроль выполнения полевых и камеральных инженерно-геодезических работ по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по контролю выполнения полевых и камеральных инженерно-геодезических работ по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт	Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач по контролю выполнения полевых и камеральных инженерно-геодезических работ по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт	

4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Обеспечение учебного процесса по дисциплине (материально-техническое, учебно-методическое и кадровое обеспечение) представлено в описании п. 4. Организационно-педагогические условия реализации программы.

При реализации программы используются дистанционные образовательные технологии. Часть учебного материала осваивается слушателями дистанционно с использованием информационно-образовательной среды. В информационно-образовательной среде университета создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для освоения программы, доступные в режиме удаленного доступа по индивидуальному логину и паролю.

Разработанный электронный учебный курс содержит следующие материалы

1. Электронные образовательные ресурсы (теоретический блок):

- мультимедийные презентации – 2 шт.;
- текстовые лекции – 5 шт.;
- справочная правовая система (гиперссылки) – 1 шт.;

2. Учебные элементы курса (практическая составляющая электронного курса):

- ситуационные задачи – 2 шт.;
- практическая работа - 1 количество шт.
- работа в специальной программной оболочке (Excel);

3. Блок контрольно-измерительных материалов:

- банк промежуточных тестовых заданий для каждого раздела/модуля;
- банк тестовых вопросов для итоговой аттестации.

Условия для реализации электронного учебного курса по программе в информационно-образовательной среде:

- функционирование информационно-образовательной среды университета, включая электронные информационно-образовательные ресурсы;
- качественный доступ педагогических работников и обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Интернет в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ, наличие интернет-браузера и комплекта соответствующего программного обеспечения, обеспечивающих освоение слушателями образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Перечень оборудования, необходимого для проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий по программе:

- персональный компьютер (ноутбук);
- компьютерная периферия (аудиоколонки и (или) динамики (наушники)).