

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 10.10.2023 11:51:21
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b514a551ee5ddc540496512d

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Б1.В.04 Современные технологии геодезических работ»
направления подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры
магистерская программа «Землеустройство»

Цель изучения дисциплины: освоения дисциплины «Современные технологии геодезических работ» является приобретение магистрантами необходимых знаний для проведения геодезических работ с использованием современного геодезического оборудования, выполнения полного комплекса работ при изысканиях, проектировании и решения инженерных задач геодезическими методами с использованием современных технологий.

Задачи дисциплины:

- изучить устройство геодезических приборов и правила обращения с ними;
- привить навыки работы с геодезическими приборами;
- ознакомить с современными технологиями, используемыми при выполнении геодезических работ.

Основные блоки и темы дисциплины:

Введение в дисциплину. Техника безопасности и охрана окружающей среды при геодезических работах.

1. Автоматизация линейных измерений.
2. Автоматизация угловых измерений.
3. Цифровые и лазерные нивелиры.
4. Электронные тахеометры.
5. Сканирующие системы.
6. Общие принципы построения спутниковых навигационных систем.
7. Методы обработки результатов измерений и компьютерные программы.

Учебная дисциплина «Б1.В.04 Современные технологии геодезических работ» входит в перечень курсов вариативной части ООП.

В результате изучения дисциплины магистр должен обладать следующими компетенциями:

Профессиональные компетенции:

- способность оценивать затраты и результаты деятельности организации (ПК-5);
- способность формулировать и разрабатывать технические задания и использовать средства автоматизации при планировании использования земельных ресурсов и недвижимости (ПК-7);
- - способностью самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в землеустройстве и кадастрах, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-14).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: методику оценки затрат и результатов деятельности организации; методику и этапы разработки технического задания; современное оборудование и приборы используемые в землеустройстве и кадастрах;

уметь: применять методику оценки затрат и результатов деятельности организации; формулировать и разрабатывать технические задания; использовать современное оборудование и приборы в землеустройстве и кадастрах;

владеть: навыками оценки затрат и результатов деятельности организации; навыками формулировки и разработки технического задания; навыками использования современного оборудования и приборов в землеустройстве и кадастрах.

Дисциплина «Б1.В.04 Современные технологии геодезических работ» изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими занятиями, выполнением контрольной работы, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетных единицы.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчик:

канд. с. - х. наук, доцент _____

И.Р. Тлецерук

Зав. выпускающей кафедрой _____

Ю.Н. Ашинов

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине Б1.В.04 Современные технологии геодезических работ**

Фонд оценочных средств включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательных программ
ОФО	ЗФО	
ПК-5 Способность оценивать затраты и результаты деятельности организации		
2	2	Территориальное планирование и прогнозирование
3	3	Современные технологии геодезических работ
2, 4	4, 5	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
4	5	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
4	5	Подготовка к сдаче и сдача экзамена
4	5	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-7 Способность формулировать и разрабатывать технические задания и использовать средства автоматизации при планировании использования земельных ресурсов и недвижимости		
2	2	Территориальное планирование и прогнозирование
3	3	Автоматизированные системы проектирования и кадастров
3	3	Современные технологии геодезических работ
4	5	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
4	5	Подготовка к сдаче и сдача экзамена
4	5	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-14: способностью самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в землеустройстве и кадастрах, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований		
1	1	Современные проблемы землеустройства и кадастров
1	1	Организация проектной и научной деятельности
2	2	Мониторинг земель и охрана окружающей среды

3	3	Современные технологии геодезических работ
4	3	Внутрихозяйственное землеустройство
2, 4	4, 5	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
2, 3	3, 4	Научно-исследовательская работа
4	5	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
4	5	Подготовка к сдаче и сдача экзамена
4	5	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			Наименование оценочного средства	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо		отлично
Знать: методику оценки затрат и результатов деятельности организации.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольные работы, опрос, тесты, доклад, экзамен
	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5 Способность оценивать затраты и результаты деятельности организации					
Уметь: применять методику оценки затрат и результатов деятельности организации;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-7 Способность формулировать и разрабатывать технические задания и использовать средства автоматизации при планировании использования земельных ресурсов и недвижимости					
Знать: методику и этапы разработки технического задания;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольные работы, опрос, тесты, доклад, экзамен
Уметь: формулировать и разрабатывать технические задания;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками формулировки и разработки технического задания;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение навыков	

			навыков допускаются пробелы			
ПК-14: способностью самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в землеустройстве и кадастрах, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований						
Знать: современное оборудование и приборы используемые в землеустройстве и кадастрах;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания		контрольные работы, опрос, тесты, доклад, экзамен
Уметь: использовать современное оборудование и приборы в землеустройстве и кадастрах;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения		
Владеть: навыками использования современного оборудования и приборов в землеустройстве и кадастрах;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков		

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Предмет и задачи дисциплины «Современные технологии геодезических работ» и связь с другими науками. Краткие сведения из истории развития геодезических работ.
2. Общие требования к организации безопасного ведения геодезических работ. Охрана окружающей среды при производстве геодезических работ
3. Способы линейных измерений. Используемое оборудование. Оптические и электронные дальномеры. Лазерные рулетки.
4. Определение недоступных расстояний. Точность измерения расстояний. Автоматизация линейных измерений.
5. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Угломерные приборы.
6. Принципиальная схема устройства теодолита. Поверки и юстировки теодолита.
7. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Обработка результатов угловых измерений. Автоматизация угловых измерений
8. Сущность и способы нивелирования. Геометрическое нивелирование.
9. Нивелиры и их классификация. Устройство нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров.
10. Понятие о лазерных и цифровых нивелирах. Устройство и принцип работы лазерных и цифровых нивелиров.
11. Принципиальная схема устройства электронного тахеометра. Основные характеристики тахеометров.
12. Порядок работы с электронным тахеометром на станции. Поверки электронного тахеометра.
13. Программные продукты, предназначенные для автоматизированной обработки геодезической информации.
14. Лазерные сканеры для наземных съемок. Устройство, принцип работы, технические характеристики.
15. Особенности геодезических измерений спутниковыми методами. Система GPS NAVSTAR и ГЛОНАСС.
16. Спутниковые навигационные системы. Аппаратура пользователей, ее состав и основные характеристики
17. Математическая обработка результатов линейных и угловых измерений.
18. Теория погрешностей измерений.
19. Использование компьютерных программ для обработки геодезических измерений.
20. Геоинформационные системы. Возможности ГИС. Сбор, хранение и анализ данных в ГИС

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

1. **Уровень - это прибор:**
 - а) по которому следят за горизонтальностью плоскости лимба во время работы;
 - б) приводят ось вращения трубы в вертикальное положение;
 - в) по которому следят за горизонтальностью оси вращения инструмента.
2. **К техническим теодолитам относятся:**
 - а) 2Т30П;
 - б) Т5П;
 - в) 2Т5К.
3. **Для вычисления горизонтальных положений измеряют:**
 - а) горизонтальные углы;
 - б) угла наклона местности;
 - в) превышения.

- 4. При центрировании инструмента соблюдается условие, при котором:**
- вертикальная ось алидады должна совпадать с отвесной линией, проходящей через вершину измеряемого угла;
 - приводят ось вращения теодолита в вертикальное положение;
 - приводят плоскость лимба в положение перпендикулярное к оси вращения прибора.
- 5. Дальномер – это прибор:**
- для измерения расстояний косвенным методом;
 - для измерений расстояний непосредственным методом;
 - для измерения превышений по рейке.
- 6. По какой формуле вычисляют длины наклонных линий, измеренных нитяным дальномером:**
- $d = D \cos \alpha$;
 - $d = Cl + c$;
 - $d = D \cos^2 \alpha$;
- 7. Точность измерения расстояний нитяным дальномером:**
- 1/300 – 1/400;
 - 1/1000 – 1/2000;
 - 1/40 000 – 1/50 000.
- 8. При горизонтировании геодезических инструментов выполняют условие:**
- плоскость лимба должна быть перпендикулярна к оси вращения прибора;
 - ось цилиндрического уровня должна быть параллельна плоскости лимба или перпендикулярна к оси вращения прибора;
 - визирная ось трубы должна быть перпендикулярна к оси вращения этой трубы.
- 9. Невязкой называют:**
- отклонения суммы измеренных или практических углов или линий от теоретической;
 - отклонения теоретической суммы углов или линий от практической;
 - метод уравнивания полигона.
- 10. Случайные ошибки это:**
- промах исполнителей;
 - ошибки, которые при измерении одной или той же величины появляются с одинаковой закономерностью;
 - ошибки, которые могут быть, а могут и не быть, появляются в результате совместного воздействия большого числа факторов, при которых проводят измерения.

Темы докладов

- История развития геодезических работ.
- Современные технологии линейных измерений
- Современные технологии угловых измерений. Обзор современных теодолитов.
- Обзор современных нивелиров разных производителей.
- Обзор электронных тахеометров разных фирм производителей
- Обзор современных сканирующих систем.
- Обзор спутниковых навигационных систем
- Обзор современного программного обеспечения.

Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации

- Предмет и задачи дисциплины «Современные технологии геодезических работ» и связь с другими науками.
- Краткие сведения из истории развития геодезических работ.
- Общие требования к организации безопасного ведения геодезических работ.
- Охрана окружающей среды при производстве геодезических работ
- Способы линейных измерений. Используемое оборудование.
- Оптические и электронные дальномеры. Лазерные рулетки.

7. Определение недоступных расстояний.
8. Точность измерения расстояний. Автоматизация линейных измерений.
9. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Угломерные приборы.
10. Принципиальная схема устройства теодолита. Поверки и юстировки теодолита.
11. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.
12. Обработка результатов угловых измерений. Автоматизация угловых измерений
13. Обзор современных теодолитов.
14. Сущность и способы нивелирования. Геометрическое нивелирование.
15. Нивелиры и их классификация. Устройство нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров.
16. Понятие о лазерных и цифровых нивелирах. Устройство и принцип работы лазерных и цифровых нивелиров.
17. Технические характеристики нивелиров и точность измерений. Область применения.
18. Обзор современных нивелиров разных производителей.
19. Принципиальная схема устройства электронного тахеометра. Основные характеристики тахеометров.
20. Порядок работы с электронным тахеометром на станции. Поверки электронного тахеометра.
21. Программные продукты, предназначенные для автоматизированной обработки геодезической информации.
22. Обзор электронных тахеометров разных фирм производителей
23. Лазерные сканеры для наземных съемок. Устройство, принцип работы, технические характеристики.
24. Пакет программ для обработки информации, полученной от сканирующих систем.
25. Особенности геодезических измерений спутниковыми методами.
26. Система GPS NAVSTAR и ГЛОНАСС.
27. Спутниковые навигационные системы. Аппаратура пользователей, ее состав и основные характеристики
28. Математическая обработка результатов линейных и угловых измерений.
29. Теория погрешностей измерений.
30. Использование компьютерных программ для обработки геодезических измерений.
31. Геоинформационные системы. Возможности ГИС. Сбор, хранение и анализ данных в ГИС
32. Обзор современного программного обеспечения.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию доклада

Доклад – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Его задачами являются: формирование умений самостоятельной работы обучающихся с источниками литературы, их систематизация; развитие навыков логического мышления; углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Критериями оценки доклада являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» - основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично;- допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний обучающегося на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Преподаватель

Тлецерук И.Р.

Заведующий выпускающей кафедрой
Руководитель магистерской программы

Ашинов Ю.Н.

Ашинов Ю.Н.