

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное образовательное учреждение Астраханской области
высшего образования

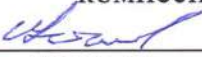
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ

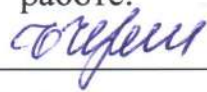
Фонд оценочных средств по профессиональному модулю

**ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ГЕОДЕЗИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И ИНЖЕНЕРНЫХ
СООРУЖЕНИЙ**

по специальности
среднего профессионального образования
21.02.20 Прикладная геодезия
Квалификация-специалист по геодезии

ОДОБРЕНО
предметно-цикловой
комиссией № 1
Протокол №
от «18» 04 2025 г.
Председатель цикловой
комиссии

/ С.В. Устюгов/

РАЗРАБОТАНО
на основе
Федерального
государственного
образовательного
стандарта

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель
директора по учебной
работе:

/ Е.О. Черемных /
« 18 » 04 2025г.

Организация - разработчик: Колледж строительства и экономики АГАСУ

Разработчик:

Преподаватель



/Ф.Е. Альжанова/

Рецензент

Главный инженер
ООО «Землеустройство»



/А.И. Кузьмин/



Содержание

1. Общие положения	4
2.Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля.....	4
3. Результаты освоения модуля,подлежащие проверке на экзамене по модулю...	5
4.Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля. Оценка освоения междисциплинарного курса	9
5.Требования к дифференцированному зачету по учебной и (или) производственной практике.....	22
6.Оценочные материалы для экзамена по модулю.....	23

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, и составляющих его компетенций, формирующихся в процессе освоения ППССЗ/ППКРС в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю. Итогом экзамена является однозначное решения «Вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элемент модуля	Осваиваемая компетенция	Форма контроля и оценивания	
		Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 04.01 Инженерные изыскания в строительстве	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.9	Экзамен	Тестирование, устный опрос Оценка результатов выполнения практических работ, экспертное наблюдение деятельности обучающихся на практических занятиях
МДК.04.02 Инженерно-геодезические работы при проектировании зданий и инженерных сооружений	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.9	Экзамен	Тестирование, устный опрос Оценка результатов выполнения практических работ, экспертное наблюдение деятельности обучающихся на практических занятиях
МДК 04.03 Инженерно-геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.9	Экзамен	Тестирование, устный опрос Оценка результатов выполнения практических работ, экспертное наблюдение деятельности обучающихся на практических занятиях
Учебная практика Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.9	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на учебной практике

инженерных сооружений			
Производственная практика Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.9	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на производственной практике
ПМ.04	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.9	Экзамен	Положительная аттестация по МДК, учебной и производственной практике

3.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ ПО МОДУЛЮ

3.1 Профессиональные и общие компетенции:

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Показатели оценки сформированности ПК

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 4.1 Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства	У1- выполнять геодезические изыскания; топографические съемки;
ПК 4.2 Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства	У2- создавать изыскательские карты (планы);
ПК 4.3 Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций	У3- выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства;
ПК 4.4 Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку	У4- создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;

ПК 4.5 Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве	У5- выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы;
ПК 4.6 Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации	У6- использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений;
ПК 4.7 Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ	У7- выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию;
ПК 4.8 Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку	У8- составлять проект производства геодезических работ в строительстве;
ПК 4.9 Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами	У9- выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;

Показатели оценки сформированности ОК,(в т.ч.частичной)

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	31- – основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства;
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	32- назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения;
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	33- виды инженерных подземных коммуникаций
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	34 - порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки;

ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	35-современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях;
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	36- назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения;
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	37- современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	38- назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	39- современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру

3.2 В результате изучения программы профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО1 - создания планово-высотного съемочного обоснования;

ПО2 - обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт;

ПО3 - выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съемкам; оперативной передачи информации с применением облачных сервисов;

ПО4 - проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий;

ПО5 - разработки проекта съемочных работ;

ПО6 - создания оригиналов топографических планов в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкций

Уметь:

- У1-выполнять геодезические изыскания; топографические съемки;
- У2-создавать изыскательские карты (планы);
- У3-выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства;
- У4-создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;
- У5-выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы;
- У6-использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений;
- У7-выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию;
- У8-составлять проект производства геодезических работ в строительстве;
- У9-выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;
- У10-контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ;
- У11-выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии;
- У12-вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений;

Знать:

- 31- основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства;
- 32- назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения;
- 33- виды инженерных подземных коммуникаций
- 34 - порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки;
- 35-современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях;
- 36- назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений,

требующих инженерно-геодезического обеспечения;

37- современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру

38- назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения

39- современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру

4. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ. (ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА)

4.1 Типовые задания для оценки освоения МДК

1. Задания для текущего и промежуточного контроля по разделам модуля.

1.1. Задания для оценки результатов освоения МДК 04.01 Инженерные изыскания в строительстве

1.1.1. Текущий контроль

1.1.1.1. Теоретические задания для устного опроса:

По каким признакам классифицируются объекты изысканий для строительства?

2. Назовите примеры площадных, линейных и локальных объектов строительства и обустройства территорий.

3. Какой вид изысканий наиболее характерен линейным объектам?

4. Почему основным видом изыскательских работ на локальных объектах является изучение свойств грунтов?

5. Какие виды съемок выполняют на площадных объектах изысканий?

6. По каким критериям классифицируют геодезические знаки?

7. Как называются высотные и плановые геодезические знаки?

8. Что является центром пункта геодезического знака и как им пользуются?

9. Как выполняется плановая и высотная привязка к стенному геодезическому знаку?

10. В чем основное правило закладки грунтового геодезического знака?

11. Почему геодезическое обоснование площадного объекта называется съемочным?

12. В каких условиях при создании съемочной сети применяется триангуляция?

13. Назовите основные параметры теодолитных ходов и триангуляционных сетей при создании плановой съемочной сети.

14. В чем состоит метод прямой угловой засечки?

15. От каких факторов зависит предельная длина теодолитных ходов съемочной сети?

Критерии оценивания:

- оценка «5» (отлично) ставится, если обучающийся показал полное знание и понимание всего материала, смог составить полный и правильный ответ, сформулировал точное определение и истолкование основных понятий, аргументировано утверждал суждение.

- оценка «4» (хорошо) ставится, если обучающийся показал знания всего изученного программного материала. Дал полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допустил незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала.

- оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если обучающийся усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

- оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов.

1.1.1.2. Тематика рефератов

1. Электропрофилирование
2. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий;
3. Разведочные выработки и отбор образцов грунта
4. Полевые исследования грунтов опытными нагрузками – Прессиометрические испытания
5. Категория участков строительства по сложности .
6. Требуемый объем разведочных выработок при строительстве зданий и сооружений
7. Инженерные изыскания. Недооценка и последствия;
8. Исследование грунтов отраженными волнами;
9. Особенности инженерно-геологических изысканий в условиях стесненной городской застройки.
10. Электроразведка.
11. Метод межскважинного сейсмического просвечивания (СП);
12. Георадарная оценка геологического строения
13. Метод вертикального сейсмического профилирования
14. Полевые исследования грунтов опытными нагрузками:
15. Штамповые испытания
16. Инженерно-геологические изыскания при реконструкции зданий и сооружений.
17. Инженерно-геологические изыскания для строительства подземных сооружений

Критерии и показатели оценивания реферата (доклада)

Критерии	Показатели
----------	------------

1. Новизна реферированного текста. Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы. Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников. Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению. Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;

	- соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Критерии оценки		
Результативность (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	отметка	вербальный аналог

Выполнено 86-100% заданий	5	отлично
Выполнено 68-85% заданий	4	хорошо
Выполнено 51-67% заданий	3	удовлетворительно
Выполнено менее 51% заданий	2	неудовлетворительно

1.1.1.3 Решение инженерно-геодезических задач

Задача 1. Превышение измерено тригонометрическим нивелированием в прямом $h_{\text{прям}} = -4,73$ м и обратном $h_{\text{обр}} = 4,70$ м направлении.

Вычислите среднее превышение $h_{\text{сред}}$

$$h_{\text{сред}} = |h_{\text{прям}} + h_{\text{обр}}|/2$$

Задача 2. Определите отметку IV вершины теодолитного хода, если отметка III вершины равна 123,45 м, а превышение $h = -2,56$ м

$$N_{IV} = N_{III} + h$$

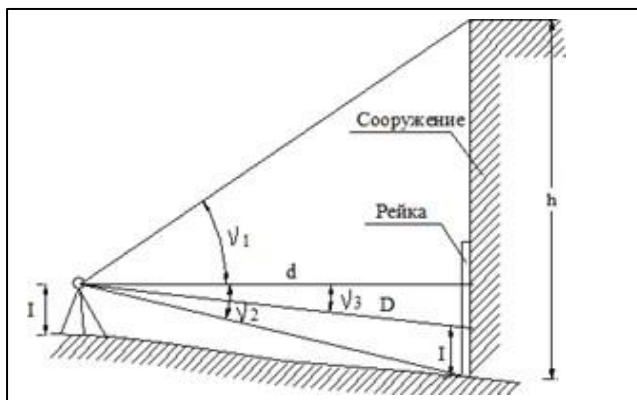
Задача 3. Определить превышение $D = 230,6$ м, $v = 2^\circ 18'$, $i = 1,30$, $v = 2,20h = D * \text{tg } v + i - v$

Задача 4. Определить превышение $D = 164,2$ м, $v = -4^\circ 18'$ $h = D \times \text{tg } v$

Задача 5. Определить масштаб плана $d_m = 112,8$ м, $d_{\text{пл}} = 56,4$ мм $M = 1: d_m / d_{\text{пл}}$

Задача 6. Вычислите относительную невязку, если невязки в приращениях координат $f_x = -0,30$ м, $f_y = 0,40$ м. Периметр хода $P = 500$ м.

Задача 7. Определить высоту сооружения. Схема к определению высоты сооружения:



2. Промежуточная аттестация (экзамен)

Вопросы для подготовки к экзамену:

Состав инженерных изысканий.

2. Техническое задание и программа инженерных изысканий.

3. Назначение и стадия инженерно-геологических изысканий на площадках строительства.

Подготовительные работы.

4. Инженерно-геологическая съемка.

5. Инженерно-геологическая разведка. Отбор образцов пород.

6. Категории участков строительства по сложности.

7. Требуемый объем разведочных выработок при строительстве зданий и сооружений.

8. Полевые испытания грунтов (опытные работы). Испытания статической нагрузкой с помощью штампов.

9. Метод испытания радиальным прессиометром.

10. Метод полевого испытания статическим и динамическим зондированием.

11. Геофизические методы инженерно-геологических изысканий. Цели и задачи.

12. Электроразведка. Области применимости.

13. Удельное электрическое сопротивление грунтов. Электрическое зондирование.

14. Электропрофилирование. Электрокаротаж скважин.

15. Сейсмическая разведка.

16. Метод преломленных волн.

17. Метод отраженных волн.
18. Метод вертикального сейсмического профилирования.
19. Геофизические методы инженерно-геологических изысканий. Цели и задачи.
20. Ультразвуковое просвечивание грунтовых толщ.
21. Георадиолокационные исследования.
22. Электроразведка.
23. Вертикальное электротондирование (ВЭЗ).
24. Инженерно-геологические изыскания при реконструкции зданий.
25. - Инженерно-геологические изыскания для строительства подземных сооружений.
26. Применимость геофизических методов исследований в условиях стесненной городской застройки.
27. Особенности инженерно-геологических изысканий при высотном строительстве.
28. Особенности инженерно-геологических изысканий при реконструкции зданий и сооружений.
29. Прогнозирование изменения геологической среды. Методы качественного прогнозирования.
30. Прогнозирование изменения геологической среды. Методы количественного прогнозирования.
31. Инженерно-геодезические изыскания. Сведения о методике и технологии выполненных работ.
32. Инженерно-геодезические изыскания. Сведения о проведении технического контроля и приемки работ.
33. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Гидрометеорологическая изученность.
34. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Состав, объем и методы производства изыскательских работ.
35. Инженерно-экологические изыскания. Цели и задачи. Состав выполняемых работ.
36. Инженерно-экологические изыскания. Исследование и оценка радиационной обстановки.
37. Инженерно-экологические изыскания. Газогеохимические исследования.
38. Инженерно-экологические изыскания. Исследование и оценка физических воздействий.
39. Инженерно-экологические изыскания. Инсоляционный режим, шум, вибрация, запыленность.
40. Инженерно-экологические изыскания. Электромагнитная и радиационная обстановка.

Критерии оценивания:

- оценка «5» (отлично) ставится, если обучающийся показал полное знание и понимание всего материала, смог составить полный и правильный ответ, сформулировал точное определение и истолкование основных понятий, аргументировано утверждал суждение.
- оценка «4» (хорошо) ставится, если обучающийся показал знания всего

изученного программного материала. Дал полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допустил незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала.

- оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если обучающийся усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно.

- оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов.

2.2. Задания для оценки результатов освоения МДК 04.02 Инженерно-геодезические работы при проектировании зданий и инженерных сооружений

2.2.1. Текущий контроль

2.2.1.1. Теоретические задания для устного опроса:

Как вы понимаете термин "инженерно-геодезическое обеспечение"? Какую роль оно

играет в строительстве и эксплуатации зданий и сооружений?

2. Почему инженерно-геодезическое обеспечение является обязательным для многих

зданий и сооружений? Какие последствия могут возникнуть при его отсутствии или

недостаточном качестве?

3. Опишите основные этапы инженерно-геодезического обеспечения на протяжении

жизненного цикла здания или сооружения (от проектирования до эксплуатации).

22

4. Назначение инженерно-геодезического обеспечения:

5. Какую информацию, получаемую в результате инженерно-геодезических изысканий,

используют проектировщики? Как эта информация влияет на выбор конструктивных решений?

6. Какие геодезические работы выполняются на строительной площадке? Какова их цель?

7. Какие геодезические работы проводятся во время эксплуатации зданий и сооружений? Приведите примеры.

8. Каким образом инженерно-геодезические работы используются при реконструкции зданий и сооружений?

9. Какие факторы влияют на условия технической эксплуатации зданий и

сооружений,
требующих инженерно-геодезического обеспечения?

10. Какие виды геодезических наблюдений проводятся для контроля за состоянием зданий и сооружений?

11. Как с помощью геодезических методов выявляются и оцениваются деформации зданий и сооружений?

12. Какие типы зданий и сооружений в наибольшей степени нуждаются в инженерно-геодезическом обеспечении? Почему?

13. Какие нормативные документы регулируют проведение инженерно-геодезических работ в строительстве?

14. Какие современные геодезические приборы и методы используются в настоящее время? Каковы их преимущества?

15. Как вы видите развитие инженерно-геодезического обеспечения в будущем?

16. Какие новые технологии и подходы могут появиться?

Критерии оценивания:

- оценка «5» (отлично) ставится, если обучающийся показал полное знание и понимание всего материала, смог составить полный и правильный ответ, сформулировал точное определение и истолкование основных понятий, аргументировано утверждал суждение.

- оценка «4» (хорошо) ставится, если обучающийся показал знания всего изученного программного материала. Дал полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допустил незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала.

- оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если обучающийся усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

- оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов.

2.2.1.2. Тематика рефератов

1. Требования технических регламентов и инструкций к оформлению планов.

2. Технология создания цифровых топографических планов (ЦТП).

3. Вид электронных карт.

4. Процессы цифрового картографирования.

5. Требования к описанию цифровой картографической информации.
6. Структура и содержание ЦТП, метрика, семантика.
7. Система классификации и кодирования цифровой картографической информации.
8. Автоматизированная обработка результатов тахеометрической съёмки, выполненной электронными тахеометрами в системе КРЕДО ДАТ.
9. Создание цифрового топографического плана тахеометрической съёмки в системе КРЕДО ТОПОПЛАН.
10. Камеральные работы по обновлению топографических планов и карт.

Критерии и показатели оценивания реферата (доклада)

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста. Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы. Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников. Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению. Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических

Макс. - 15 баллов	ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.
-------------------	---

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Критерии оценки		
Результативность (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	отметка	вербальный аналог
Выполнено 86-100% заданий	5	отлично
Выполнено 68-85% заданий	4	хорошо
Выполнено 51-67% заданий	3	удовлетворительно
Выполнено менее 51% заданий	2	неудовлетворительно

3. Промежуточная аттестация (экзамен)

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Графическое составление топографического плана.
2. Разграфка и номенклатура топографических планов.
3. Рамки планов и координатные линии.
4. Построение координатной сетки.
5. Нанесение на план пикетных точек ситуации и рельефа.
6. Вычерчивание контуров. Проведение горизонталей.
7. Требования технических регламентов и инструкций к оформлению планов.
8. Технология создания цифровых топографических планов (ЦТП).
9. Вид электронных карт.
10. Процессы цифрового картографирования.
11. Требования к описанию цифровой картографической информации.
12. Структура и содержание ЦТП, метрика, семантика.
13. Система классификации и кодирования цифровой картографической информации.
14. Автоматизированная обработка результатов тахеометрической съёмки, выполненной электронными тахеометрами в системе КРЕДО ДАТ.
15. Создание цифрового топографического плана тахеометрической съёмки в системе КРЕДО ТОПОПЛАН.
16. Камеральные работы по обновлению топографических планов и карт.
17. Обзор программного обеспечения для создания цифровых топографических карт и планов.
18. Оперативная передача информации с применением облачных сервисов.
19. Технология создания цифрового топографического плана в программе

GeoniCS

20. Технология создания цифрового топографического плана в программе Arcview

21. Технология создания цифрового топографического плана в программе Topocad

22. Геоинформационные и аэрокосмические технологии обновления картографического фонда страны.

Критерии оценивания:

- оценка «5» (отлично) ставится, если обучающийся показал полное знание и понимание всего материала, смог составить полный и правильный ответ, сформулировал точное определение и истолкование основных понятий, аргументировано утверждал суждение.

- оценка «4» (хорошо) ставится, если обучающийся показал знания всего изученного программного материала. Дал полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допустил незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала.

- оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если обучающийся усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно.

- оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов.

2.2.Задания для оценки результатов освоения МДК. 04.03 Инженерно-геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений

2.2.1. Текущий контроль

2.2.1.1. Теоретические задания для устного опроса:

1.Объясните понятие "вынос в натуру". Какое значение имеет эта процедура в строительстве?

2. Какие точки сооружения считаются характерными? Приведите примеры.

3. Опишите основные этапы геодезических работ при выносе в натуру характерных точек сооружения.

4. Какие геодезические приборы используются при вынесении в натуру характерных точек сооружения? Каковы их функции?

5. Опишите процедуру выноса в натуру одной характерной точки сооружения. Какие инструменты и методы при этом используются?

6. Представьте, что во время проведения работ вы обнаружили несоответствие

проектных данных фактическим. Ваши действия?

7. Что такое геодезическая сеть специального назначения? Как она отличается от государственных геодезических сетей?

8. Каковы основные цели создания и использования таких сетей?

9. Какие виды геодезических сетей специального назначения вы знаете?

Приведите

примеры для каждого вида.

10. Какие факторы влияют на выбор типа сети для конкретной задачи?

11. Какие основные этапы включают в себя процесс создания геодезической сети специального назначения?

12. Какие критерии используются при выборе пунктов сети и определении их плотности?

13. Какие геодезические приборы и методы используются при создании таких сетей?

14. Какие требования предъявляются к точности и надежности геодезических сетей

специального назначения?

15. В каких областях науки и техники применяются геодезические сети специального

назначения? Приведите конкретные примеры.

16. Какую роль играют такие сети в решении инженерных задач?

17. Каковы особенности создания и использования инженерно-геодезических сетей на

строительных площадках?

18. Какую роль играют маркшейдерские сети в горнодобывающей промышленности?

19. Как создаются сети для мониторинга деформаций зданий и сооружений?

20. Каковы преимущества использования спутниковых технологий для создания специальных геодезических сетей?

21. Какие новые технологии и методы могут быть использованы для создания и развития геодезических сетей специального назначения в будущем?

22. Как на точность и надежность геодезических сетей влияют внешние факторы, такие

как климатические условия, рельеф местности и др.?

23. Какие нормативные документы регулируют создание и использование геодезических сетей специального назначения?

Критерии оценивания:

- оценка «5» (отлично) ставится, если обучающийся показал полное знание и понимание всего материала, смог составить полный и правильный ответ, сформулировал точное определение и истолкование основных понятий, аргументировано утверждал суждение.

- оценка «4» (хорошо) ставится, если обучающийся показал знания всего изученного программного материала. Дал полный и правильный ответ на основе

изученных теорий; допустил незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала.

- оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если обучающийся усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.
- оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов.

5.ТРЕБОВАНИЯ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ПО УЧЕБНОЙ И (ИЛИ) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

5.1 Общие положения

Целью оценки по учебной и (или) производственной практике является оценка:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений. Дифференцированный зачет по учебной и производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося/студента на практике) с указанием: видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

Уровень подготовки студентов при проведении практики оценивается решением-зачтено/не зачтено.

5.2 Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

5.2.1. Учебная практика:

Перечень видов работ учебной практики

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	ПО,У
Камеральная обработка результатов измерений планово-высотного обоснования в программе CREDO DAT.	ПК4.2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9	У1,У2,У3,У4, У5,У6, У7
Камеральная обработка результатов измерений топографической съемки и составление плана в программе CREDO ТОПОПЛАН	ПК4.1	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9	У1,У2,У3,У4,У5,У6, У7

5.2.2. Производственная практика

Перечень видов работ производственной практики

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	ПО,У
Выполнение проверок, юстировок и эксплуатация	ПК4.2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4,ОК5,ОК6,ОК7,	У1,У2,У3,У4,У5,У6, У7

специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии.		ОК8,ОК9	
Выполнение крупномасштабных топографических съемок территорий, съемок подземных коммуникаций, исполнительных съемок и обмерных работ.	ПК4.1	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4,ОК5,ОК6,ОК7, ОК8,ОК9	У1,У2,У3,У4,У5,У6, У7
Выполнение геодезических изысканий, создание изыскательских планов и оформление исполнительной документации.	ПК4.6	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4,ОК5,ОК6,ОК7, ОК8,ОК9	У1,У2,У3,У4,У5,У6, У7
Выполнение инженерно-геодезических работ по перенесению проектов в натуру.	ПК4.3	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4,ОК5,ОК6,ОК7, ОК8,ОК9	У1,У2,У3,У4,У5,У6, У7

5.3. Форма аттестационного листа

(Характеристика профессиональной деятельности обучающегося/студента во время учебной /производственной практики)

Дифференцированный зачет по учебной и (или) производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

6.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

6.1 Общие положения

Назначение:

ОМ предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля по специальности СПО 21.02.20 Прикладная геодезия.

Экзамен включает устный опрос по билетам.

Итогом экзамена является однозначное решение:

«вид профессиональной деятельности освоен/не освоен»

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному и тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу студента.

Профессиональные компетенции, сформированность которых проверяется заданием	Показатели оценки результата	Форма экзамена
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6, ПК 4.7, ПК 4.8, ПК.4.9	У1-выполнять геодезические изыскания; топографические съемки; У2-создавать изыскательские карты (планы); У3-выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; У4-создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; У5-выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; У6-использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; У7-выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; У8-составлять проект производства геодезических работ в строительстве; У9-выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;	Устный опрос

	У10-контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; У11-выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; У12-вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений;	
--	--	--

6.2 Паспорт

Устный опрос для экзаменующихся

1. Назначение, виды и особенности построения инженерно-геодезических сетей.
2. Определение координат стенных знаков полигонометрии методом редуцирования.
3. Определение координат стенных знаков полигонометрии полярным методом.
4. Привязка полигонометрического хода к стенным знакам методом редуцирования.
5. Привязка полигонометрического хода к стенным знакам полярным методом.
6. Строительные сети. Технология построения.
7. Высотное геодезическое обоснование опорных сетей сгущения.
8. Высотное геодезическое обоснование разбивочных сетей.
9. Геодезическая подготовка проекта.
10. Геодезическая подготовка проекта графоаналитическим способом.
11. Элементы разбивочных работ.
12. Построение на местности разбивочного угла.
13. Построение на местности проектной линии.
14. Вынос в натуру проектной отметки.
15. Вынос в натуру линии проектного уклона.
16. Способы разбивочных работ.
17. Разбивка сооружений способом створной и линейной засечек. Точность.
18. Разбивка сооружений способом прямоугольных координат. Точность.
19. Разбивка сооружений способом полярных координат. Точность.
20. Разбивка сооружений способом бокового нивелирования.
21. Порядок вычисления разбивочных элементов и составление разбивочных чертежей.
22. Трасса линейного сооружения. Требования к выбору трассы.
23. Состав работ при изысканиях трасс линейных сооружений.
24. Камеральное трассирование линейного сооружения по топографическим картам, приемы развития трассы. Состав работ.
25. Технологическая схема полевого трассирования автодорог. Вынос проекта трассы в натуру. Угловые и линейные измерения по трассе.

26. Основные элементы горизонтальных круговых кривых, их вычисления.
27. Основные элементы вертикальных круговых кривых, их вычисления.
28. Разбивка пикетажа по трассе. Ведение пикетажного журнала при трассировании автодорог.
Нивелирование трассы.
29. Вычисление пикетажных значений начала и конца ГKK.
30. Как составляется продольный профиль по оси трассы и на основе каких геодезических работ.
31. Съёмка поперечников. Состав и технология работ, оформление материалов.
32. Состав технической документации по трассе автодороги.
33. Техническое нивелирование трассы автодороги: назначение, работа на станции, допуски, применяемые приборы.
34. Детальная разбивка горизонтальной круговой кривой способом прямоугольных координат от тангенсов. Элементы разбивки, порядок разбивки.
35. Понятие о переходной кривой, разбивка закреплений с переходными кривыми.
36. Виражи на автомобильных дорогах. Общая схема виража, основные элементы виража.
37. Вынос пикетных точек с тангенсов на кривую.
38. Выбор места мостового перехода. Геодезические работы на мостовых переходах.
39. Какие виды геодезических построений используются в качестве мостовой разбивочной основы.
40. Геодезические работы на мостовых переходах. С какой точностью определяется длина мостового перехода.
41. Разбивка центров мостовых опор.
42. Выбор места мостового перехода. Мостовая разбивочная основа. Геодезические работы на мостовых переходах.

Критерии оценки:

оценка «освоен»/ 5 «отлично», если задание выполнено самостоятельно и без ошибок, и если обучающийся свободно излагает изученный материал, даёт точные определения понятий; имеет самостоятельные суждения и излагает материал логически последовательно и грамотно;

оценка «освоен»/ 4 «хорошо» ставится, если при выполнении задания допущены 2-3 недочета;

оценка «освоен»/ 3 «удовлетворительно» ставится, если при выполнении задания допущены 1-2 негрубые ошибки;

оценка «не освоен»/ 2 «неудовлетворительно», если задание не выполнено, и после исправления указанных преподавателем ошибок обучающийся не смог выполнить, и если обучающийся обнаруживает незнание большей части

материала, допускает ошибки в формулировках терминов, искажающие их смысл.