

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.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЁМОК, РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ,
И ЦИФРОВОЕ ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ**

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

2025

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.....	
3. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене по модулю...	
4. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля. Оценка освоения междисциплинарного курса.....	11
5. Требования к дифференцированному зачету по учебной и (или) производственной практике.....	17
6. Оценочные материалы для экзамена по модулю.....	22

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности ПМ.02 «Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов» 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 02.01 Технология топографических съемок	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – ПК 2.6	Экзамен	Тестирование, устный опрос Оценка результатов выполнения практических работ, экспертное наблюдение деятельности обучающихся на практических занятиях
МДК.02.02 Графическое и цифровое оформление результатов топографических съемок	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – ПК 2.6	Экзамен	Тестирование, устный опрос Оценка результатов выполнения практических работ, экспертное наблюдение деятельности обучающихся на практических занятиях
УП.02 Учебная практика	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – ПК 2.6	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на учебной практике
ПП.02 Производственная практика	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – ПК 2.6	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на производственной практике
ПМ.02	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – ПК 2.6	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 2.1. Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов	У1 - использовать электронные методы измерений при топографических съемках
ПК 2.2. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии	У2 - использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории
ПК 2.3. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде	У3 - выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования
ПК 2.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ	У4 - собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов;
ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ	У5 - создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде
ПК 2.6. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	У6 - выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования

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

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК.01 Выбирать способы решения задач	З1- методы создания планово-высотного

профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	32- требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам
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- современные технологии и методы топографических съемок
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	34 - особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	36- возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ
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;	37- технологию визуального позиционирования
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	38- современное геодезическое оборудование
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	39- приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	310- требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов

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 - использовать электронные методы измерений при топографических съемках

У2 - использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории

У3 - выполнять топографические съемки, создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде, в том числе по материалам лазерного сканирования собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов;

У5- использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования;

У6 - использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ;

У7 - применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов

Знать:

- 31- методы создания планово- высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках;
- 32- требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам;
- 33- современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов;
- 34- возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование;
- 35- приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;
- 36 - требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

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 02.01 Графическое и цифровое оформление результатов топографических съемок**
- 1.1.1. Текущий контроль**
- 1.1.1.1. Теоретические задания для устного опроса:**
1. Государственные стандарты. Термины и определения.
 2. Требования нормативных документов к математической и геодезической основам, составу, содержанию, созданию (обновлению), представлению, оформлению, отображению и применению топографических карт и планов.
 3. Назначение и виды съемок.
 4. Требования к точности съемок и содержанию планов.
 5. Государственная геодезическая основа
 6. Государственная геодезическая сеть, сети сгущения.
 7. Плановое и высотное съемочное обоснование (ПВО) – назначение, способы построения, точность.

8. Требования технических регламентов и инструкций по созданию ПВО
9. Создание проекта производства съёмочных работ, сбор картографических материалов прошлых лет, вспомогательной документации, выписка исходных геодезических пунктов.
10. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.
11. Назначение и виды теодолитных ходов.
12. Привязка теодолитных ходов.
13. Прямая, обратная, комбинированная засечки.
14. Создание съёмочного обоснования с помощью спутниковых методов определения координат.
15. Постобработка результатов спутниковых определений.
16. Создание съёмочного обоснования с помощью электронных тахеометров.
17. Элементы ситуации, подлежащие съёмке.
18. Условные знаки для топографических планов крупных масштабов.
19. Требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съёмок.
20. Съёмка застроенных территорий - способы съёмки, приборы и оборудование, технические допуски, последовательность съёмки, ведение абриса.

21. Производство съемки проезда и внутри квартала.
22. Обмер габаритов зданий.
23. Тахеометрическая съемка - способы съемки, приборы и оборудование, технические допуски, последовательность съемки, ведение абриса. Обработка журнала тахеометрической съёмки.
24. Вычисление координат и высот съёмочных пикетов.
25. Наземная фототопографическая (фототеодолитная) съемка.
26. Стереотопографическая съемка.
27. Комбинированная аэрофототопографическая съемка.
28. Полевые работы по обновлению топографических планов и карт.

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. Назначение и виды съёмок.
2. Государственная геодезическая основа
3. Государственная геодезическая сеть, сети сгущения.
4. Создание проекта производства съёмочных работ, сбор картографических материалов прошлых лет, вспомогательной документации, выписка исходных геодезических пунктов.
5. Создание съёмочного обоснования с помощью спутниковых методов определения координат.
6. Постобработка результатов спутниковых определений.
7. Создание съёмочного обоснования с помощью электронных тахеометров.
8. Элементы ситуации, подлежащие съёмке.
9. Условные знаки для топографических планов крупных масштабов.
10. Требования технических регламентов и инструкций по выполнению

топографических съемок.

11. Съемка застроенных территорий - способы съемки, приборы и оборудование, технические допуски, последовательность съемки, ведение абриса.

12. Производство съемки проезда и внутри квартала.

13. Тахеометрическая съемка - способы съемки, приборы и оборудование, технические допуски, последовательность съемки, ведение абриса. Обработка журнала тахеометрической съёмки.

14. Наземная фототопографическая (фототеодолитная) съемка.

15. Стереотопографическая съемка.

16. Комбинированная аэрофототопографическая съемка.

17. Полевые 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 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

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

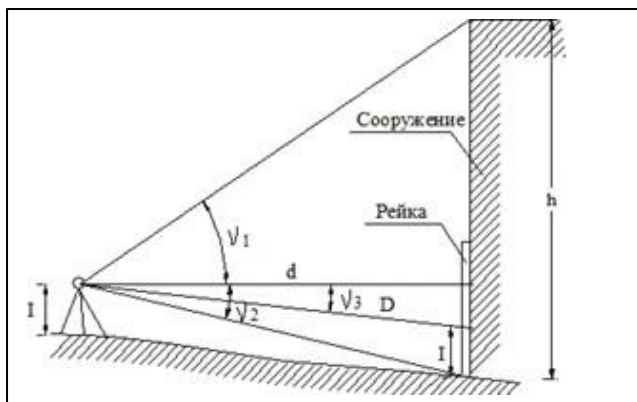
Задача 3. Определить превышение $D = 230,6$ м, $v = 2^\circ 18'$, $i = 1,30$, $v = 2,20h = D * \text{tg } v + i - v$

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, $d_{пл} = 56,4$ мм $M = 1: d_m / d_{пл}$

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:

1. Государственные стандарты. Термины и определения.
2. Требования нормативных документов к математической и геодезической основам, составу, содержанию, созданию (обновлению), представлению, оформлению, отображению и применению топографических карт и планов.
3. Назначение и виды съемок.
4. Требования к точности съемок и содержанию планов.
5. Государственная геодезическая основа
6. Государственная геодезическая сеть, сети сгущения.
7. Плановое и высотное съемочное обоснование (ПВО) – назначение, способы построения, точность.
8. Требования технических регламентов и инструкций по созданию ПВО
9. Создание проекта производства съемочных работ, сбор картографических материалов прошлых лет, вспомогательной документации, выписка исходных геодезических пунктов.
10. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.
11. Назначение и виды теодолитных ходов.
12. Привязка теодолитных ходов.
13. Прямая, обратная, комбинированная засечки.
14. Создание съёмочного обоснования с помощью спутниковых методов определения координат.
15. Постобработка результатов спутниковых определений.
16. Создание съёмочного обоснования с помощью электронных тахеометров.
17. Элементы ситуации, подлежащие съемке.
18. Условные знаки для топографических планов крупных масштабов.
19. Требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок.
20. Съёмка застроенных территорий - способы съемки, приборы и оборудование, технические допуски, последовательность съемки, ведение абриса.
21. Производство съемки проезда и внутри квартала.

22. Обмер габаритов зданий.
23. Тахеометрическая съемка - способы съемки, приборы и оборудование, технические допуски, последовательность съемки, ведение абриса. Обработка журнала тахеометрической съёмки.
24. Вычисление координат и высот съёмочных пикетов.
25. Наземная фототопографическая (фототеодолитная) съемка.
26. Стереотопографическая съемка.
27. Комбинированная аэрофототопографическая съемка.
28. Полевые работы по обновлению топографических планов и карт.

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 02.02 Графическое и цифровое оформление результатов топографических съемок

2.2.1. Текущий контроль

2.2.1.1. Теоретические задания для устного опроса:

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 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

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
1. Обследование опорных геодезических пунктов.	ПК2.2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9	У1,У2,У3,У4, У5,У6, У7
2. Создание планово – высотного съемочного обоснования: составление плана теодолитного хода, составление схемы нивелирного хода, угловые, линейные измерения, нивелирование IV класса, вычислительная обработка результатов измерений, оформление отчета.	ПК2.1	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9	У1,У2,У3,У4,У5,У6, У7
3. Топографическая съемка.	ПК2.6	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9	У1,У2,У3,У4,У5,У6, У7
4. Камеральная обработка результатов измерений сетей съемочного обоснования в программе КРЕДО ДАТ	ПК2.3	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9	У1,У2,У3,У4,У5,У6, У7
5. Составление цифрового топографического плана в программе КРЕДО ТОПОПЛАН.	ПК2.4	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 комплекса полевых и камеральных работ при создании планово-высотного съемочного обоснования.	ПК2.2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4,ОК5,ОК6,ОК7, ОК8,ОК9	У1,У2,У3,У4,У5,У6, У7

Выполнение топографических съемок различными методами.	ПК2.1	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4,ОК5,ОК6,ОК7, ОК8,ОК9	У1,У2,У3,У4,У5,У6, У7
Оценка и анализ качества полевых работ.	ПК2.6	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4,ОК5,ОК6,ОК7, ОК8,ОК9	У1,У2,У3,У4,У5,У6, У7
Обработка полевых данных и создание карты и плана в специальных программных продуктах.	ПК2.3	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 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6	<p>У1 - использовать электронные методы измерений при топографических съемках</p> <p>У2 - использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории</p> <p>У3 - выполнять топографические съемки, создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде, в том числе по материалам лазерного сканирования собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов;</p> <p>У5- использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования;</p> <p>У6 - использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съёмочных работ;</p> <p>У7 - применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p>	Устный опрос

6.2 Паспорт

Устный опрос для экзаменующихся

Вариант 1

1. Создание съёмочного обоснования с помощью спутниковых методов определения координат.
2. Система классификации и кодирования цифровой картографической информации.

Вариант 2

1. Прямая, обратная, комбинированная засечки.
2. Оперативная передача информации с применением облачных сервисов.

Вариант 3

1. Привязка теодолитных ходов.
2. Требования технических регламентов и инструкций по созданию ПВО

Вариант 4

1. Требования к точности съемок и содержанию планов.
2. Автоматизированная обработка результатов тахеометрической съёмки, выполненной электронными тахеометрами в системе КРЕДО ДАТ.

Вариант 5

1. Плановое и высотное съёмочное обоснование (ПВО) – назначение, способы построения, точность.
2. Камеральные работы по обновлению топографических планов и карт.

Вариант 6

1. Требования нормативных документов к математической и геодезической основам, составу, содержанию, созданию (обновлению), представлению, оформлению, отображению и применению топографических карт и планов.
2. Постобработка результатов спутниковых определений.

Вариант 7

1. Назначение и виды теодолитных ходов.
2. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.

Вариант 8

1. Государственная геодезическая сеть, сети сгущения.
2. Обзор программного обеспечения для создания цифровых топографических карт и планов.

Вариант 9

1. Создание проекта производства съёмочных работ, сбор картографических материалов прошлых лет, вспомогательной документации, выписка исходных геодезических пунктов.
2. Камеральные работы по обновлению топографических планов и карт.

Вариант 10

1. Назначение и виды съемок.
2. Автоматизированная обработка результатов тахеометрической съёмки, выполненной электронными тахеометрами в системе КРЕДО ДАТ.

Вариант 11

1. Создание съёмочного обоснования с помощью электронных тахеометров.
2. Структура и содержание ЦТП, метрика, семантика.

Вариант 12

1. Требования к описанию цифровой картографической информации.
2. Вид электронных карт.

Вариант 13

1. Элементы ситуации, подлежащие съёмке.
2. Требования технических регламентов и инструкций к оформлению планов.

Вариант 14

1. Условные знаки для топографических планов крупных масштабов.

2. Технология создания цифровых топографических планов (ЦТП).

Вариант 15

1. Съёмка застроенных территорий - способы съёмки, приборы и оборудование, технические допуски, последовательность съёмки, ведение абриса.

2. Вычерчивание контуров. Проведение горизонталей.

Вариант 16

1. Требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съёмок.

2. Процессы цифрового картографирования.

Вариант 17

1. Производство съёмки проезда и внутри квартала.

2. Нанесение на план пикетных точек ситуации и рельефа.

Вариант 18

1. Обмер габаритов зданий.

2. Построение координатной сетки.

Вариант 19

1. Тахеометрическая съёмка - способы съёмки, приборы и оборудование, технические допуски, последовательность съёмки, ведение абриса. Обработка журнала тахеометрической съёмки.

2. Рамки планов и координатные линии.

Вариант 20

1. Разграфка и номенклатура топографических планов.

2. Вычисление координат и высот съёмочных пикетов.

Вариант 21

1. Наземная фототопографическая (фототеодолитная) съёмка.

2. Технология создания цифрового топографического плана.

Вариант 22

1. Стереотопографическая съёмка.

2. Технология создания цифрового топографического плана в программе Arcview

Вариант 23

1. Комбинированная аэрофототопографическая съёмка.

2. Технология создания цифрового топографического плана в программе Topocad

Вариант 24

1. Полевые работы по обновлению топографических планов и карт.

2. Геоинформационные и аэрокосмические технологии обновления картографического фонда страны.

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.