

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 18.05.2021 09:30.55  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dca0aee73cee1e5e09c1d5873fc7497ba8

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **Инженерная геодезия и геоинформатика**

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

Мосты

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
ОПК-1; способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-16; способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

### Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ОПК-1	<i>Обучающийся знает:</i> способы планирования, проведения и контролирования хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.	Задание (тест 1-5)
	<i>Обучающийся умеет:</i> самостоятельно планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.	Задание 1
	<i>Обучающийся владеет:</i> умением самостоятельно разрабатывать планирование, проведение и контроль хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.	Задание 2
ПК-16	<i>Обучающийся знает:</i> направления совершенствования проведения гидрометрических работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов	Задание (тест 6-12)
	<i>Обучающийся умеет:</i> выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	Задание 3
	<i>Обучающийся владеет:</i> способами совершенствования технологии выполнения инженерных изысканий транспортных путей и сооружений, включая гидрометрические работы	Задание 4

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

1) собеседование;

2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

## 2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

### 2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОПК-1; способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<i>Обучающийся знает:</i> способы планирования, проведения и контролирования хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.
<i>Примеры вопросов</i> <b>1. Геодезия изучает?</b> Земную поверхность -1. Строение земной коры. Растительность. Поверхность морей и океанов. <b>2. Земля имеет форму?</b> Шара. Сферы. Эллипсоида. Эллипсоида вращения-1. <b>3. Условное изображение на топографическом плане?</b> Вертикальный разрез местности. Геология. Местность -1. 1.4. Влияние кривизны поверхности Земли на измерения длин и высот. <b>4. Это влияние ничтожно мало на площади радиусом?</b> 10км -1. 100км. 200км. 150км. <b>5. Система координат в геодезии на планах?</b> Полярная Прямоугольная -1. Круглая. Географические координаты.	
ОПК-1; способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<i>Обучающийся умеет:</i> самостоятельно планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.
<i>Примеры вопросов</i> <b>Задание 1.</b> Сбор, обобщение и анализ материала по теме «Геодезические работы на основных этапах проектирования и строительства железных дорог »	

<sup>1</sup> Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

ОПК-1; способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<i>Обучающийся владеет:</i> умением самостоятельно разрабатывать планирование, проведение и контроль хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.
--	--

*Примеры вопросов*  
**Задание 2.** Подтвердить владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию информации по теме «Обработка геодезических измерений и оценка точности результатов»

ПК-16; способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	<i>Обучающийся знает:</i> направления совершенствования проведения гидрометрических работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов
--	--

*Примеры вопросов*  
**6.Принятая в России картографическая проекция?**  
Ломоносова.  
Курчатова.  
Гаусса-Крюгера -1.  
Лапласа.  
**7. Топографическая карта это?**  
График.  
Условное изображение земной поверхности - 1.  
Чертеж.  
Профиль.  
**8. Точность масштаба 1: 500?**  
1метр.  
0,5м.  
0,05м - 1.  
0,1м.  
**7.Ориентирование линий означает направление относительно?**  
Стран света.  
Экватора.  
Меридиана - 1.  
Южного полюса.  
**8.При решении прямой геодезической задачи определяют ?**  
Углы.  
Линии.  
Координаты -1.  
Абсолютные отметки.  
**9.Средняя квадратическая погрешность это?**  
Арифметическая середина.  
Центр поля рассеяния.  
Корень квадратный из суммы квадратов отклонений деленной на число измерений без одного -1.  
Разность между результатом измерений и средним значением.  
**10.Номенклатура топографической карты определяет ее?**  
Систему координат.  
Систему высот.  
Масштаб -1.  
Страны света.  
**11.Условные знаки топографической карты бывают?**  
Контурные -1.

<p>Размерные. Безразмерные. Цветные. <b>12.Рельеф изображают?</b> Возвышенностями. Горизонталями -1. Уклонами. Низинами.</p>	
<p>ПК-16; способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы</p>	<p><i>Обучающийся умеет:</i> выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы</p>
<p><i>Примеры вопросов</i> <b>Задание 3.</b> Сбор, обобщение и анализ материала по теме «Расчет рабочих отметок. Расчет расстояний до точек нулевых работ»</p>	
<p>ПК-16; способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы</p>	<p><i>Обучающийся владеет:</i> способами совершенствования технологии выполнения инженерных изысканий транспортных путей и сооружений, включая гидрометрические работы</p>
<p><i>Примеры вопросов</i> <b>Задание 4.</b> Подтвердить владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию информации по теме «Разбивочные работы, вынос точек, отложение углов, расстояний»</p>	

### Вопросы для дискуссии:

1. Что понимается под «уровенной поверхностью»?
2. Классификация погрешностей (ошибок), возможных при геодезических измерениях
3. Подбор прибора геодезических измерений по заданной точности.
4. Равноточные и неравноточные измерения. Понятие веса «Р».
5. Современная техническая политика государства в отношении строительства и эксплуатации железных дорог.
6. Нормативные документы на производство геодезических работ.
7. Понятие о формах и размерах Земли
8. Влияние кривизны Земли при измерениях вертикальных и горизонтальных расстояний.
9. Значение геодезии в строительстве и эксплуатации железных дорог.
10. План, карта, масштабы.
11. Глобальные системы координат: астрономические, геодезические, географические, ПЗ-90, WGS-84.
12. Системы местоопределения (позиционирования): ГЛОНАСС, GPS .
13. Номенклатура топокарт, электронные карты.
14. Ориентирование линий на местности, на картах и планах. ЦМР, ЦММ.
15. Значение геодезии для охраны окружающей среды.
16. Теодолитная съемка. Прокладка теодолитных ходов. Классификация ходов.
17. Особенности увязки углов в теодолитных ходах.

18. Особенности увязки линейных приращений координат в замкнутом полигоне и диагональных ходах.
19. Способы съемки ситуации.
20. Способы определения площадей.
21. Методика измерения горизонтальных углов.
22. Устройство теодолита.
23. Способы измерения длин линий.
24. Поверки вертикального круга. Приведение места нуля в ноль.
25. Поверки теодолита.
26. Что такое вешение?
27. Теория нитяного дальномера.
28. Прямая и обратная геодезические задачи.
29. Способы геометрического нивелирования. Тахеометрическая съемка. Электронные тахеометры.
30. Устройство нивелира.
31. Нивелирование трассы. Журнал нивелирования, пикетажная книжка.
32. Обработка журнала нивелирования.
33. Поверки нивелира.
34. Способы определения превышений.
35. Методы нивелирования.
36. Нивелирование поверхности по квадратам.

## **2.2 Перечень вопросов для подготовки обучающихся к зачёту**

1. Что понимается под «уровенной поверхностью»?
2. Классификация погрешностей (ошибок), возможных при геодезических измерениях
3. Подбор прибора геодезических измерений по заданной точности.
4. Равноточные и неравноточные измерения. Понятие веса «Р».
5. Современная техническая политика государства в отношении строительства и эксплуатации железных дорог.
6. Нормативные документы на производство геодезических работ.
7. Понятие о формах и размерах Земли
8. Влияние кривизны Земли при измерениях вертикальных и горизонтальных расстояний.
9. Значение геодезии в строительстве и эксплуатации железных дорог.
10. План, карта, масштабы.
11. Глобальные системы координат: астрономические, геодезические, географические, ПЗ-90, WGS-84.
12. Системы местоопределения (позиционирования): ГЛОНАСС, GPS .
13. Номенклатура топокарт, электронные карты.
14. Ориентирование линий на местности, на картах и планах. ЦМР, ЦММ.
15. Значение геодезии для охраны окружающей среды.
16. Теодолитная съемка. Прокладка теодолитных ходов. Классификация ходов.
17. Особенности увязки углов в теодолитных ходах.
18. Особенности увязки линейных приращений координат в замкнутом полигоне и диагональных ходах.
19. Способы съемки ситуации.
20. Способы определения площадей.
21. Методика измерения горизонтальных углов.
22. Устройство теодолита.
23. Способы измерения длин линий.
24. Поверки вертикального круга. Приведение места нуля в ноль.
25. Поверки теодолита.
26. Что такое вешение?
27. Теория нитяного дальномера.
28. Прямая и обратная геодезические задачи.



29. Способы геометрического нивелирования. Тахеометрическая съемка. Электронные тахеометры.
30. Устройство нивелира.

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к экзамену

1. Что понимается под «уровенной поверхностью»?
2. Классификация погрешностей (ошибок), возможных при геодезических измерениях
3. Подбор прибора геодезических измерений по заданной точности.
4. Равноточные и неравноточные измерения. Понятие веса «Р».
5. Современная техническая политика государства в отношении строительства и эксплуатации железных дорог.
6. Нормативные документы на производство геодезических работ.
7. Понятие о формах и размерах Земли
8. Влияние кривизны Земли при измерениях вертикальных и горизонтальных расстояний.
9. Значение геодезии в строительстве и эксплуатации железных дорог.
10. План, карта, масштабы.
11. Глобальные системы координат: астрономические, геодезические, географические, ПЗ-90, WGS-84.
12. Системы местоопределения (позиционирования): ГЛОНАСС, GPS .
13. Номенклатура топокарт, электронные карты.
14. Ориентирование линий на местности, на картах и планах. ЦМР, ЦММ.
15. Значение геодезии для охраны окружающей среды.
16. Теодолитная съемка. Прокладка теодолитных ходов. Классификация ходов.
17. Особенности увязки углов в теодолитных ходах.
18. Особенности увязки линейных приращений координат в замкнутом полигоне и диагональных ходах.
19. Способы съемки ситуации.
20. Способы определения площадей.
21. Методика измерения горизонтальных углов.
22. Устройство теодолита.
23. Способы измерения длин линий.
24. Поверки вертикального круга. Приведение места нуля в ноль.
25. Поверки теодолита.
26. Что такое вешение?
27. Теория нитяного дальномера.
28. Прямая и обратная геодезические задачи.
29. Способы геометрического нивелирования. Тахеометрическая съемка. Электронные тахеометры.
30. Устройство нивелира.
31. Нивелирование трассы. Журнал нивелирования, пикетажная книжка.
32. Обработка журнала нивелирования.
33. Поверки нивелира.
34. Способы определения превышений.
35. Методы нивелирования.
36. Нивелирование поверхности по квадратам.
37. Нивелирование связующих и промежуточных точек. Вычисление отметок.
38. Элементы и расчет круговых кривых.
39. Элементы и расчет переходных кривых.
40. Метод построения картограммы земляных работ.
41. Разбивка и пикетаж точек кривых на трассе.
42. Детальная разбивка кривых.
43. Значение геодезии в экономии строительных материалов.
44. Гидрометрические работы.
45. Аэрофотосъемка.
46. Наземная фототеодолитная съемка.

47. Опорные плановые сети.
48. Опорные высотные сети.
49. Геодезические работы на основных этапах проектирования и строительства железных дорог.
50. Абрис.
51. Методы создания опорных сетей.
52. Условные знаки на планах и топокартах.
53. Работа на станции при тахеометрической съемке.
54. Расчет рабочих отметок. Расчет расстояний до точек нулевых работ.
55. Обработка геодезических измерений и оценка точности результатов.
56. Спутниковые технологии при геодезических работах.
57. Техника безопасности при проведении геодезических работ.
58. Разбивочные работы, вынос точек, отложение углов, расстояний.
59. Значение мониторинга при строительстве и эксплуатации железных дорог.
60. Что понимается под дешифрированием снимков?
61. Что понимается под геоинформационными системами?
62. Методы получения информации в ГИС.
63. Способы вывода информации в ГИС.
64. В чем различие между геодезическими и астрономическими координатами?
65. Способы нивелирования поверхности. Дать краткую характеристику.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

#### Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

#### Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

#### Критерии формирования оценок по зачету

**«Зачтено»** - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

**«Не зачтено»** - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

#### Критерии формирования оценок по экзамену

**«Отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

**«Хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Экспертный лист  
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Инженерная геодезия и геоинформатика»

по направлению подготовки/специальности

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Мосты

профиль / специализация

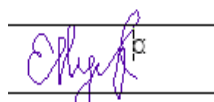
специалист

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:	+		
– титульный лист	+		
– пояснительная записка	+		
– типовые оценочные материалы	+		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	+		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт:

доцент отделения ЭСТТиАТП филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Оренбурге,  
к.п.н.



Емец М.С.