

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.08.2025 15:50:13
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение
к ОПОП-ППССЗ по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**Фонд оценочных средств
по учебной дисциплине**

**ОП.15 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И АВИАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА
ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ И ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА**

по специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	6
3. Оценка освоения учебной дисциплины	7
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации	11
4.1 Перечень вопросов	11
4.2 Перечень заданий	12
5. Задания для оценки текущего и рубежного контроля	13
5.1 Перечень заданий для проведения текущего контроля	13
5.2 Перечень заданий для проведения рубежного контроля	16
6. Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний	20

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Основы геодезии и авиационного мониторинга земной поверхности и воздушного пространства» программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности ФГОС СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, относящейся к общепрофессиональному циклу дисциплин ОПЦ ОПОП СПО.

В результате освоения учебной дисциплины «Основы геодезии и авиационного мониторинга земной поверхности и воздушного пространства» обучающийся должен обладать предусмотренными в ФГОС по специальности СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», следующими умениями и знаниями, которые формируют общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции	Компонентный состав компетенций (номера из перечня)		
		Знает	Умеет	Имеет практический опыт (только для ПМ)
1	2	3	4	5
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1,2,3,4,5,6	1,2,3,4	-
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1,2,3,4,5,6	1,2,3,4	-
ОК 03	Планировать и	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4	-

	реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;			
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	1,2,3,4,5,6	1,2,3,4	-
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	5	4	
ОК 07	ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	7	4	-

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках			
-------	---	--	--	--

Перечень требуемого компонентного состава компетенции:

уметь:

У1 - проводить проверку исправности, работоспособности и готовности геодезического оборудования,

У2 - организовывать и осуществлять подготовку геодезического оборудования для ведения съемок,

У3 - проведения измерений различными геодезическими приборами,

У4 - выполнять основные геодезические расчеты при ведении съемок.

знать:

31 - основы геодезии,

32 - понятия, определения, принципы и правила использования современных технологий измерений,

33 - основные геодезические определения, методы и принципы выполнения геодезических работ,

34- нормативные документы, регламентирующие выполнение геодезических работ,

35- устройство приборов и технологию измерительных работ,

36 - правила построения условных знаков, используемых при создании карт,

37 - современные компьютерные технологии и их виды для цифровой обработки геодезических измерений.

Формой аттестации по учебной дисциплине является — дифференцированный зачет.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

Результаты обучения: умения, знания и практический опыт	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии	Текущий контроль при проведении: - тестирования; - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при защите отчетов по лабораторным и практическим занятиям; Рубежный контроль: - тестирование; Промежуточная аттестация - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене.
У 1. проводить проверку исправности, работоспособности и готовности геодезического оборудования		
У 2. организовывать и осуществлять подготовку геодезического оборудования для ведения съемок		
У 3. проведения измерений различными геодезическими приборами		
У 4. выполнять основные геодезические расчеты при ведении съемок.		
Знать:	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок,	Текущий контроль при проведении: - тестирования; - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при защите отчетов по лабораторным и
31 основы геодезии		
32 понятия, определения, принципы и правила использования современных технологий измерений		
33 основные геодезические определения, методы и принципы выполнения геодезических работ		

34 нормативные документы, регламентирующие выполнение геодезических работ	адекватность применения профессиональной терминологии	практическим занятиям;
35 устройство приборов и технологию измерительных работ		Рубежный контроль: - тестирование;
36 правила построения условных		Промежуточная
знаков, используемых при создании карт		аттестация - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене в виде: - письменных/ устных ответов,
37 современные компьютерные технологии и их виды для цифровой обработки геодезических измерений		

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» по дисциплине «Основы геодезии и авиационного мониторинга земной поверхности и воздушного пространства» направленные на формирование общих компетенций.

Текущий и рубежный контроль проводят с целью оценки систематичности учебной работы обучающегося, включает в себя ряд контрольных мероприятий, реализуемых в рамках аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Промежуточная аттестация проводится с целью установления уровня и качества подготовки обучающихся ФГОС СПО по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» в части требований к результатам освоения программы учебной дисциплины «Основы геодезии и авиационного мониторинга земной поверхности и воздушного пространства» и определяет:

- полноту и прочность теоретических знаний;
- сформированность умений применять теоретические знания при решении практических задач.

Формой аттестации учебной дисциплины является дифференцированный зачет.

Мониторинг эффективности образовательного процесса по учебной дисциплине.

Контроль образовательных достижений обучающихся в виде срезов знаний проводится:

- для определения уровня знаний и умений обучающихся;
- для получения данных свидетельствующих о возможном снижении/повышении качества преподавания и корректировки программы дисциплины;
- для обеспечения самооценки качества реализации ППСЗ по специальности.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Перечень вопросов к дифференцированному зачету

Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по дисциплине «Основы геодезии и авиационного мониторинга земной поверхности и воздушного пространства»

1. Предмет геодезия и ее связь с другими науками
2. Общие сведения о формах и размерах Земли
3. Системы координат применяемые в геодезии
4. Топографические планы и карты
5. Условные знаки топографических планов и карт
6. Виды масштабов
7. Балтийская система высот. Абсолютные и условные отметки.
8. Формы рельефа. Изображение рельефа на планах и картах.
9. Государственные геодезические сети
10. Способы построения государственных геодезических сетей
11. Ориентирование линий на местности (азимуты, румбы, дирекционные углы)
12. Устройство и поверки теодолита
13. Полевые работы при производстве теодолитной съемки
14. Способы съемки ситуации
15. Обработка материалов теодолитной съемки
16. Методы нивелирования
17. Способы геометрического нивелирования
18. Нивелирование трассы
19. Сущность тахеометрической съемки
20. Обработка результатов тахеометрической съемки

4.2 Перечень заданий к дифференцированному зачету

1. Переход от азимутов к румбам. Пользуясь таблицей 1, перевести азимуты в румбы. $A = 24^{\circ} 15'$

2. Переход от румбов к азимутам. Пользуясь таблицей 1, определить азимут по румбу. $R = ЮЗ 3^0 15'$
3. Дан азимут $A = 160^0$ и румб $r = СВ 45^0$. Построить линии по данным азимутам и румбам около одной точки с указанием дуги со стрелкой.
4. Построить линии по данным азимутам и румбам около одной точки с указанием дуги со стрелкой 144^0 ; 10^0 ; $СВ 12^0$; $ЮВ 29^0$.
5. Дан истинный азимут линии А-В расположенный к востоку от осевого меридиана $A_{и} = 60^0 30'$ и угол сближения меридианов $\gamma_2 = 0^0 10'$. Найти дирекционный угол линии А-В.
6. Дан истинный азимут линии А-В расположенный к западу от осевого меридиана $A_{и} = 60^0 30'$ и угол сближения меридианов $\gamma_1 = 0^0 05'$. Найти дирекционный угол линии А-В.
7. Дан магнитный азимут линии А-В $A_{м} = 65^0$ и величина восточного склонения $\delta_{в} = 1^0 20'$. Найти истинный азимут линии А-В $A_{и}$
8. Дан истинный азимут линии А-В $A_{и} = 71^0 10'$ и величина западного склонения $\delta_{з} = 1^0 15'$. Найти магнитный азимут линии А-В $A_{м}$.
9. Вычислить магнитный азимут линии А-В $A_{м}$ при известных значениях $A_{и} = 243^0 15'$, $\delta_{з} = 1^0 15'$
10. Вычислить истинный азимут линии А-В $A_{и}$ при известных значениях $A_{м} = 16^0 14'$, $\delta_{в} = 1^0 19'$.

Типовые критерии оценки сформированности компетенций

Критерии оценки для проведения экзамена по дисциплине «Основы геодезии и авиационного мониторинга земной поверхности и воздушного пространства»

Оценка «5» Обучающийся освоил 90-100% оцениваемой компетенции, умеет связывать теорию с практикой, применять полученный практический опыт, анализировать, делать выводы, принимать самостоятельные решения в конкретной ситуации, высказывать и обосновывать свои суждения. Демонстрирует умение вести беседы, консультировать граждан, выходить из конфликтных ситуаций. Владеет навыками работы с нормативными документами. Владеет письменной и устной коммуникацией, логическим изложением ответа.

Оценка «4» Обучающийся освоил 70-80% оцениваемой компетенции, умеет применять теоретические знания и полученный практический опыт в решении практической ситуации. Умело работает с нормативными документами. Умеет аргументировать свои выводы и принимать

самостоятельные решения, но допускает отдельные неточности, как по содержанию, так и по умениям, навыкам работы с нормативно-правовой документацией.

Оценка «3» Обучающийся освоил 60-69% оцениваемой компетенции, показывает удовлетворительные знания основных вопросов программного материала, умения анализировать, делать выводы в условиях конкретной ситуационной задачи. Излагает решение проблемы недостаточно полно, непоследовательно, допускает неточности. Затрудняется доказательно обосновывать свои суждения.

Оценка «2» Обучающийся не овладел оцениваемой компетенцией, не раскрывает сущность поставленной проблемы. Не умеет применять теоретические знания в решении практической ситуации. Допускает ошибки в принимаемом решении, в работе с нормативными документами, неуверенно обосновывает полученные результаты. Материал излагается нелогично, бессистемно, недостаточно грамотно.

5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Перечень заданий для проведения текущего контроля

Текущий контроль проводится в форме выполнения тестовых заданий, защиты отчетов по лабораторным и практическим занятиям после изучения текущей темы, раздела.

5.1.1 Тестовые задания входят в состав оценочных средств и предназначены для текущего контроля и оценки знаний и умений аттестуемых, по соответствующим контролируемым компетенциям, по программе учебной дисциплины «Основы геодезии и авиационного мониторинга земной поверхности и воздушного пространства».

Пример тестовых заданий

1. *Контурная съемка местности, направленная на получение координат точек хода это...*
 - 1) *нивелирование*
 - 2) *тахеометрическая съемка*
 - 3) *теодолитная съемка*
 - 4) *камеральная съемка*

2. Для съемки труднодоступных точек на открытой местности применяется
- 1) Способ створов
 - 2) Способ обхода
 - 3) Способ перпендикуляров
 - 4) Способ биполярных координат (засечек)
3. К каким видам работ относится прокладка теодолитных ходов?
- 1) Подготовительным
 - 2) Полевым
 - 3) Закрепительным
 - 4) Камеральным
4. Укажите зависимость между дирекционным углом и румбом III четверти
- 1) $r = \alpha$
 - 2) $r = 180^\circ - \alpha$
 - 3) $r = \alpha - 180^\circ$
 - 4) $r = 360^\circ - \alpha$
5. Основной геодезический прибор, с помощью которого выполняется теодолитная съемка
- 1) Нивелир
 - 2) Тахеометр
 - 3) Теодолит, тахеометр
 - 4) Спутниковый приемник

Проверка тестов проводится по нормативной шкале:

90-100 % правильных ответов – оценка «отлично»;

75-90% правильных ответов – оценка «хорошо»;

60-75% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».

5.1.2 Защита отчетов по лабораторно-практическим работам проводится по шкале «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценки:

«Зачтено» получает обучающегося, который продемонстрировал достаточные знания по теме лабораторной, практической работе в пределах выполняемой темы. Допускаются некоторые неточности в изложении ответов на поставленные вопросы.

«Не зачтено» ставится в том случае, если ответы на вопросы не раскрыты и допущены принципиальные ошибки в изложении материала.

5.2 Перечень заданий для проведения рубежного контроля

Рубежный контроль проводится в форме выполнения тестовых заданий после изучения текущей темы, раздела.

5.2.1 Тестовые задания входят в состав фонда оценочных средств и предназначены для текущего контроля и оценки знаний и умений аттестуемых, по соответствующим контролируемым компетенциям, по программе учебной дисциплины «Геодезия».

Пример тестовых заданий

1. Геодезические сети по назначению подразделяются на:

- 1) плановые, многоуровневые*
- 2) высотные, плановые*
- 3) многоуровневые, многоуровневые*
- 4) высотные, неизменные*

2. По какой стороне рейки берут отсчеты при нивелировании способом из середины для промежуточных точек ?

- 1) черной*
- 2) красной*
- 3) синей*

3. Определением формы и размеров Земли, измерениями на земной поверхности для отображения их в планах и картах занимается наука:

- 1) метеорология*
- 2) топография*
- 3) геометрия*
- 4) геодезия*

4. Фигура, поверхность которой всюду перпендикулярна направлению силы, т.е. отвесу – это: 1) земной эллипсоид

- 2) геоид*
- 3) референц-эллипсоид*
- 4) земной экватор*

5. Угол при центре земли между плоскостью экватора и нормалью к поверхности земного эллипсоида в данной точке, называется:

- 1) географическая широта
- 2) географическая долгота
- 3) азимут
- 4) дирекционный угол

Проверка *тестов* проводится по нормативной шкале:

90-100 % правильных ответов – оценка «отлично»;

75-90% правильных ответов – оценка «хорошо»;

60-75% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».

6. КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ

**ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,
применительно к различным контекстам**

1. К каким видам работ относится прокладка теодолитных ходов? а) земляным б) полевым в) закрепительным г) камеральным	Буква правильного ответа б
2. Наука изучающая формы и размеры Земли называется...	геодезия
3. Фигура, поверхность которой всюду перпендикулярна направлению силы, т.е. отвесу – это:	геоид
4. В переводе с греческого геодезия означает ...	землеразделение

**ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для
выполнения задач профессиональной деятельности**

1. В каком году в Центральном НИИ геодезии, картографии были выведены размеры эллипсоида Красовского? а)1933 б)1940 в)1964 г)1989	Буква правильного ответа б
2. Разностью высот двух точек называется...	превышение
3. В нивелировании разница между значениями превышений по черной и красной сторонам рейки, не должна превышать...	5 мм
4. Полигонометрия это метод создания	Геодезических сетей

**ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное
развитие**

1. Определение положений точек относительно сторон света называется а) проектированием б) ориентированием в) межеванием г) ограничением	Буква правильного ответа б
2. Приборы с помощью которого вычисляют горизонтальное проложения и углы называются	Тахеометры
3. При каком этапе теодолитной съемки производится рекогносцировка (осмотр местности)...	Подготовительный этап
4. План местности с нанесением ситуации оформляется при проведении	Теодолитной съемки

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

1. По какой стороне рейки берут отсчеты при нивелировании способом из середины для промежуточных точек ? а) черной б) красной в) синий	Буква правильного ответа а
2. Дирекционные углы измеряются пределах от 0 до ...	360
3. Высоты точек бывают ...	абсолютные и относительные
4. В России за основную уровенную поверхность принят уровень проходящая через ...	нуль Кронштадского футштока

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1. Геодезические сети по назначению подразделяются на: а) плановые, многоуровневые б) высотные, плановые в) внеплановые, многоуровневые г) многоуровневые, неизменные	Буква правильного ответа б
2. Геодезический прибор, с помощью которого выполняется нивелирование трассы – это...	Нивелир

3. Для определения направления меридиана на местности используется магнитная стрелка ...	компаса
4. Горизонтальный угол изменяющийся в пределах от 0° до 90 °, называется ...	румб