Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Методы математической статистики в геодезии»

Направление подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль подготовки «Землеустройство»

Квалификация выпускника бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Методы математической статистики в геодезии»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ПК - 1.1 ПК – 1.2 ПК – 3.2 ПК - 5.3 ПК - 6.2 ПК – 7.2 ПК - 8.2	Описание показателей и критериев оценивая компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компенсаций в процессе освоения дисциплины	4
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	2	3	4	5	6
ПК - 1.1 ПК – 1.2 ПК – 3.2 ПК - 5.3 ПК - 6.2 ПК – 7.2 ПК - 8.2	Знать: методики технического проектирования, проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ при проведении математической обработки результатов измерений; методики	Фрагментарные знания методик технического проектирования, проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ при проведении математической обработки результатов измерений; методик технического проектирования и	Неполные знания при проведении оценки методик технического проектирования, проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ при проведении математической обработки результатов измерений; методик технического	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания при проведении оценки методик технического проектирования, проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ при проведении	Сформированные и систематические знания при проведении оценки методик технического проектирования, проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ при

	технического проектирования и создания землеустроительной документации при предоставлении информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; методы работы с данными дистанционного зондирования Земли, государственные системы координат, применяемых при ведении ГКН, картографические и геодезические основы государственного кадастра недвижимости; содержание государственных информационных систем обеспечения	создания землеустроительной документации при предоставлении информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; методы работы с данными дистанционного зондирования Земли, государственные системы координат, применяемых при ведении ГКН, картографические и геодезические основы государственного кадастра недвижимости; содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности применительно к распределению исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-	проектирования и создания землеустроительной документации при предоставлении информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; методы работы с данными дистанционного зондирования Земли, государственные системы координат, применяемых при ведении ГКН, картографические и геодезические основы государственного кадастра недвижимости; содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности применительно к распределению исполнителям задач по	математической обработки результатов измерений; методик технического проектирования и создания землеустроительной документации при предоставлении информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; методы работы с данными дистанционного зондирования Земли, государственные системы координат, применяемых при ведении ГКН, картографические и геодезические основы государственного кадастра недвижимости; содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной	проведении математической обработки результатов измерений; методик технического проектирования и создания землеустроительной документации при предоставлении информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; методы работы с данными дистанционного зондирования Земли, государственные системы координат, применяемых при ведении ГКН, картографические и геодезические основы государственного кадастра недвижимости; содержание государственных

	градостроительной деятельности применительно к распределению исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ; компьютерные технологии планирования при организации и разработке инженерно-геодезических изысканий; нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации при составлении разделов отчета результатам выполненных	геодезических работ; компьютерные технологии планирования при организации и разработке инженерно-геодезических изысканий; нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации при составлении разделов отчета результатам выполненных инженерно-геодезических работ	сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ; компьютерные технологии планирования при организации и разработке инженерно-геодезических изысканий; нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации при составлении разделов отчета результатам выполненных инженерно-геодезических работ	деятельности применительно к распределению исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ; компьютерные технологии планирования при организации и разработке инженерно-геодезических изысканий; нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации при составлении разделов отчета результатам выполненных инженерно-геодезических работ	информационных систем обеспечения градостроительной деятельности применительно к распределению исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ; компьютерные технологии планирования при организации и разработке инженерно-геодезических изысканий; нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации при составлении разделов отчета результатам выполненных

	инженерно-геодезических работ				инженерно-геодезических работ
	Уметь: производить математическую обработку результатов измерений при осуществлении анализа, обработки информации из различных источников и баз данных; представлять информацию в требуемом формате при формировании и сдаче землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства с использованием геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационны	Фрагментарное умение при проведении математической обработке результатов измерений при осуществлении анализа, обработки информации из различных источников и баз данных; представлять информацию в требуемом формате при формировании и сдаче землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства с использованием геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий и моделированием в землеустройстве; использовать работу с базами данных в	В целом успешное, но не систематическое умение при проведении математической обработке результатов измерений при осуществлении анализа, обработки информации из различных источников и баз данных; представлять информацию в требуемом формате при формировании и сдаче землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства с использованием геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационны х технологий и моделированием в	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при проведении математической обработке результатов измерений при осуществлении анализа, обработки информации из различных источников и баз данных; представлять информацию в требуемом формате при формировании и сдаче землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства с использованием геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационны	Успешное и систематическое умение при проведении математической обработке результатов измерений при осуществлении анализа, обработки информации из различных источников и баз данных; представлять информацию в требуемом формате при формировании и сдаче землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства с

	х технологий и моделированием в землеустройстве; использовать работу с базами данных в программном комплексе в части инфраструктуры пространственных данных государственных систем координат, применяемых при ведении ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости; использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности для обеспечения	программном комплексе в части инфраструктуры пространственных данных государственных систем координат, применяемых при ведении ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости; использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности для обеспечения исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования при разработке проекта выполнения инженерно-	землеустройстве; использовать работу с базами данных в программном комплексе в части инфраструктуры пространственных данных государственных систем координат, применяемых при ведении ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости; использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности для обеспечения исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ;	х технологий и моделированием в землеустройстве; использовать работу с базами данных в программном комплексе в части инфраструктуры пространственных данных государственных систем координат, применяемых при ведении ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости; использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности для обеспечения исполнителям задач по сбору исходной информации по	использованием геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий и моделированием в землеустройстве; использовать работу с базами данных в программном комплексе в части инфраструктуры пространственных данных государственных систем координат, применяемых при ведении ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости; использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения

	исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования при разработке проекта выполнения инженерно-геодезических работ; использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-	геодезических работ; использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ	определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования при разработке проекта выполнения инженерно-геодезических работ; использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ	выполнению инженерно-геодезических работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования при разработке проекта выполнения инженерно-геодезических работ; использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ	градостроительной деятельности для обеспечения исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования при разработке проекта выполнения инженерно-геодезических работ; использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида

	геодезических работ				инженерно-геодезических работ
	Владеть: методами, способами, приемами анализа полученных результатов измерений при вычислении площадей объектов землеустройства для формирования и описания местоположения объектов землеустройства; методами, способами, приемами формирования и сдачи землеустроительного дела заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;	Фрагментарное владение навыками применения методов, способов, приемов анализа полученных результатов измерений при вычислении площадей объектов землеустройства для формирования и описания местоположения объектов землеустройства; методов, способов, приемов формирования и сдачи землеустроительного дела заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства информации в требуемом формате с использованием информационных,	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения методов, способов, приемов анализа полученных результатов измерений при вычислении площадей объектов землеустройства для формирования и описания местоположения объектов землеустройства; методов, способов, приемов формирования и сдачи землеустроительного дела заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; методов, способов,	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение методов, способов, приемов анализа полученных результатов измерений при вычислении площадей объектов землеустройства для формирования и описания местоположения объектов землеустройства; методов, способов, приемов формирования и сдачи землеустроительного дела заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; методов, способов,	Успешное и систематическое применение навыков применения методов, способов, приемов анализа полученных результатов измерений при вычислении площадей объектов землеустройства для формирования и описания местоположения объектов землеустройства; методов, способов, приемов формирования и сдачи землеустроительного дела заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства информации в требуемом формате с использованием

	методами, способами, приемами внесение в ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости; методами, приемами, способами производить анализ исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности при распределении между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ; приемами, способами, методами организации метрологического обеспечения геодезических выполнение инженерно-	компьютерных и сетевых технологий; методов, способов, приемов внесения в ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости; методов, способов, приемов производить анализ исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности при распределении между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ; методов, способов, приемов организации метрологического обеспечения геодезических выполнение инженерно-геодезических работ;	приемов внесения в ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости; методов, способов, приемов производить анализ исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности при распределении между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ; методов, способов, приемов организации метрологического обеспечения геодезических выполнение инженерно-геодезических работ; приемами, методами при разработке предложений к программе инженерно-	приемов внесения в ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости; методов, способов, приемов производить анализ исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности при распределении между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ; методов, способов, приемов организации метрологического обеспечения геодезических выполнение инженерно-геодезических работ; приемами, методами при разработке предложений к	информационных, компьютерных и сетевых технологий; методов, способов, приемов внесения в ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости; методов, способов, приемов производить анализ исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности при распределении между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ; методов, способов, приемов организации метрологического

	геодезических работ; приемами, методами при разработке предложений к программе инженерно-геодезических изысканий используя анализ исходной информации хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	приемами, методами при разработке предложений к программе инженерно-геодезических изысканий используя анализ исходной информации хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	геодезических изысканий используя анализ исходной информации хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	программе инженерно-геодезических изысканий используя анализ исходной информации хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	обеспечения геодезических выполнение инженерно-геодезических работ; приемами, методами при разработке предложений к программе инженерно-геодезических изысканий используя анализ исходной информации хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности

1.3. Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Освоение дисциплины оценивается комиссией по результатам защиты 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Оценка	**Критерии**
1	**2**
отлично	Ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих

	компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
хорошо	Ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
удовлетворительно	Ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
неудовлетворительно	На большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯКОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙПРОГРАММЫ

2.1 Примерные тесты текущего контроля

ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.3 ПК-6.2 ПК-7.2; ПК-8.2

1. Виды геодезических измерений.
2. Какие измерения называют равноточными?
3. Что называется погрешностью (ошибкой) измерений?
4. Как классифицируются погрешности измерения?
5. Какими свойствами обладают случайные погрешности?
6. Что называется средней квадратической погрешностью?
7. Что называется предельной погрешностью измерения?
8. По какой формуле вычисляется СКП линейной функции измеренных величин?
9. По какой формуле вычисляется СКП функции общего вида?
10. Чему равна СКП алгебраической суммы измеренных величин в случае равноточных измерений?
11. Что называется арифметической серединой или средним арифметическим значением?
12. По какой формуле вычисляется средняя квадратическая погрешность одного измерения, если имеется ряд результатов равноточных измерений одной и той же величины, точное значение которой неизвестно?
13. Во сколько раз СКП арифметической средины меньше СКП одного измерения, имея в виду равноточные измерения одной и той же величины?
14. Какие измерения называются неравноточными?

2.2 Примерные вопросы для подготовки к экзамену

1. Дать определение выборочной и генеральной совокупности. Типы выборок.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.3 ПК-6.2 ПК-7.2; ПК-8.2
2. дать определение полигон частот. Гистограмма.	
3. Дать определение несмещенные, эффективные и состоятельные оценки.	
4. Дать определение выборочная средняя и выборочная дисперсия.	
5. Дать определение число степеней свободы.	
6. Дать определение точечная оценки	
7. Дать определение интервальной оценки.	
8. Доверительный интервал.	
9. Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения.	
8. Дать определение основных законов распределения статистических оценок.	
9. Дать определение доверительному интервалу для оценки среднего квадратичного отклонения нормального распределения.	
10. Дать определение статистической гипотезе.	

11. Дать определение статистическому критерию проверки нулевой гипотезы.	
12. Дать определение критерию Пирсона.	
13. Дать определение выборочных уравнений регрессии.	
14. Дать определение понятия о дисперсионном анализе.	
15. Используя знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами дать определение факторной и остаточной дисперсии.	
16. Используя знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами дать определение источникам и классификации погрешностей.	
17. Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС дать определение функции ошибок.	
18. Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС дать определение понятию о методе Монте-Карло.	
19. Использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ дать определение понятию о цепях Маркова.	
20. Использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ дать определение законов распределения непрерывных и дискретных случайных величин, и их взаимосвязи	

2.3 Перечень примерных типовых задач к экзамену

ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.3 ПК-6.2 ПК-7.2; ПК-8.2

1. Угол измерен 5 раз. Результаты измерений приведены в табл. 2 Найти вероятнейшее значение угла, среднюю квадратическую ошибку одного измерения и среднюю квадратическую ошибку вероятнейшего значения.
2. Найти среднюю квадратическую ошибку одного угла теодолитного хода с 26 углами, если средняя квадратическая ошибка суммы всех углов равна 1,5′.
3. Линия состоит из двух отрезков: s1=202,15 м ±0,08 м; s2=241,73м ± 0,10 м. Вычислить абсолютную и относительную средние квадратические ошибки всей линии.
4. В четырехугольнике измерены 3 угла со средними квадратическими ошибками 10″, 15″, 5″. Определить среднюю квадратическую ошибку четвертого (вычисленного) угла.
5. Даны отметки двух точек со средними квадратическими ошибками: Н1= 285,385 м ±8 мм; Н2 = 243,847м ± 5 мм. Вычислить превышение точки 2 над точкой 1 и его предельную ошибку.
6. Невязка в сумме превышений нивелирного хода не должна
превышать ± 80 мм. Какова может быть предельная длина нивелирного хода, если средняя квадратическая ошибка в сумме превышений на 1 км хода составляет 7 мм?
7. С какой средней квадратической ошибкой нужно измерять углы, чтобы невязка в полигоне из 12 углов не превысила ± 4′?

8. В треугольнике измерены два угла с весами $p\alpha=3$, $p\beta=5$. Найти вес третьего (вычисленного) угла γ.
9. Угол измерен 6 раз одним и тем же теодолитом, но с разным числом приемов. Найти вероятнейшее значение угла и его среднюю квадратическую ошибку.
10. Определить веса превышений, полученных тригонометрическим нивелированием по формуле $h = stgv$, принимая стороны s безошибочными, а углы наклона v небольшими и измеренными с одинаковой точностью (выразить p через s).
11. Сумма превышений по ходу длиной 5 км имеет вес 2 Найти длину хода, сумма превышений которого имеет вес 1
12. В треугольнике измерены два угла с весами $p1=p2=2$. Найти вес третьего вычисленного угла и его среднюю квадратическую ошибку, если средняя квадратическая ошибка единицы веса $\mu = 10''$.

2.4 Образец экзаменационного билета

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Направление подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
Профиль «Землеустройство»

Дисциплина « Методы математической статистики в геодезии »

Утверждено
на заседании кафедры
З и К

Протокол № ___
от _____ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0

1. . Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения.
2. Дать определение понятия о дисперсионном анализе.
3. В четырехугольнике измерены 3 угла со средними квадратическими ошибками $10''$, $15''$, $5''$. Определить среднюю квадратическую ошибку четвертого (вычисленного) угла

Зав. кафедрой _____ Экзаменатор _____
(подпись) (подпись)

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

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.
2. Рабочая программа Б1.В.ДВ.03.02 «Методы математической статистики в геодезии» дисциплины / разраб. В.П. Скворцов – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2022. – 31 с.
3. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-01-20 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – 8 с.

Лист переутверждения фонда оценочных средств дисциплины

Фонд оценочных средств одобрен на 20 /20 учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20 /20 учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20 /20 учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20 /20 учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20 /20 учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……