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 «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	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2			Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
3			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	6
4			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	4

1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, 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 (ПК-1.1)	Знать способы оценки и анализ качества выполненных работ математической обработки результатов измерений	Фрагментарные знания способов оценки и анализа качества выполненных работ математической обработки результатов измерений	Неполные знания способов оценки и анализ качества выполненных работ математической обработки результатов измерений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний способов оценки и анализ качества выполненных работ математической обработки результатов измерений	Сформированные и систематические знания способов оценки и анализ качества выполненных работ математической обработки результатов измерений
	Уметь при проведении оценки и анализе качества математической обработки результатов измерений осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных используя знания	Фрагментарное умение использовать знания при проведении оценки и анализе качества математической обработки результатов измерений осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных используя знания	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знания при проведении оценки и анализе качества математической обработки результатов измерений осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных используя знания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать знания при проведении оценки и анализе качества математической обработки результатов измерений осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных используя знания	Успешное и систематическое умение использовать знания при проведении оценки и анализе качества математической обработки результатов измерений осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных используя знания

	Владеть методами анализа полученных результатов измерений	Фрагментарное владение методами анализа полученных результатов измерений	В целом успешное, но не систематическое владение методами анализа полученных результатов измерений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами анализа полученных результатов измерений	Успешное и систематическое применение навыков использования методов анализа полученных результатов измерений
ПК-1 (ПК-1.2)	Знать; актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ	Фрагментарные знания актуальных проблем и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ	Неполные знания актуальных проблем и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний актуальных проблем и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ	Сформированные и систематические знания актуальных проблем и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ
	Уметь использовать знания современного развития землеустроительной отрасли; отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ	Фрагментарное умение использовать знания современного развития землеустроительной отрасли; отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знания современного развития землеустроительной отрасли; отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать знания современного развития землеустроительной отрасли; отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ	Успешное и систематическое умение современного развития землеустроительной отрасли; отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ
	Владеть современным развитием землеустроительной отрасли; отечественный и зарубежный опыт и	Фрагментарное владение современным развитием землеустроительной отрасли; отечественный и	В целом успешное, но не систематическое владение современным развитием землеустроительной отрасли;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения современным развитием землеустроительной	Успешное и систематическое применение навыков использования современным развитием землеустроительной

	современные методы (технологии) производства землеустроительных работ	зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ	отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ	отрасли; отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ	отрасли; отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ
ПК 3 (ПК 3.2)	Знать нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Фрагментарные знания нормативных правовых актов, производственно-отраслевых нормативных документов, нормативно-технической документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Неполные знания нормативных правовых актов, производственно-отраслевых нормативных документов, нормативно-технической документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний нормативных правовых актов, производственно-отраслевых нормативных документов, нормативно-технической документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Сформированные и систематические знания нормативных правовых актов, производственно-отраслевых нормативных документов, нормативно-технической документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Уметь представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при составления карты	Фрагментарное умение использовать знания представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знания представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать знания представлять информацию в требуемом формате с использованием	Успешное и систематическое умение представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых

	(плана) объекта землеустройства, формирования и сдачи землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результатепроведения землеустройства	сетевых технологий при составления карты (плана) объекта землеустройства, формирования и сдачи землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства	компьютерных и сетевых технологий при составления карты (плана) объекта землеустройства, формирования и сдачи землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства	информационных, компьютерных и сетевых технологий при составления карты (плана) объекта землеустройства, формирования и сдачи землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства	технологий при составления карты (плана) объекта землеустройства, формирования и сдачи землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства
	Владеть методами и способами составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий при формирования и сдачи землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства	Фрагментарное владение методами и способами составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий при формирования и сдачи землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства	В целом успешное, но не систематическое владение методами и способами составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий при формирования и сдачи землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами и способами составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий при формирования и сдачи землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства	Успешное и систематическое применение навыков использования методов и способов составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий при формирования и сдачи землеустроительного дела проектов межевания территорий заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства
ПК 5 (ПК5.3)	Знать методы работы с данными дистанционного зондирования Земли, государственные системы	Фрагментарные знания методов работы с данными дистанционного	Неполные знания методов работы с данными дистанционного	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний методов работы с	Сформированные и систематические знания методов работы с данными

	координат, применяемых при ведении ГКН, картографические и геодезические основы государственного кадастра недвижимости	зондирования Земли, государственные системы координат, применяемых при ведении ГКН, картографические и геодезические основы государственного кадастра недвижимости	зондирования Земли, государственные системы координат, применяемых при ведении ГКН, картографические и геодезические основы государственного кадастра недвижимости	данными дистанционного зондирования Земли, государственные системы координат, применяемых при ведении ГКН, картографические и геодезические основы государственного кадастра недвижимости	дистанционного зондирования Земли, государственные системы координат, применяемых при ведении ГКН, картографические и геодезические основы государственного кадастра недвижимости
	Уметь 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	Фрагментарное умение использовать знания работы 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	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знания работы 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	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать знания работы 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	Успешное и систематическое умение использовать знания работы 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
	Владеть методами, способами, приемами внесение в ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости	Фрагментарное владение методами, способами, приемами внесение в ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости	В целом успешное, но не систематическое владение методами, способами, приемами внесение в ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами, способами, приемами внесение в ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости	Успешное и систематическое применение навыков методами, способами, приемами внесение в ГКН картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

ПК 6 ПК(6.2)	Знать содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности применительно к распределению исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ	Фрагментарные знания содержания государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности применительно к распределению исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ	Неполные знания содержания государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности применительно к распределению исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний содержания государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности применительно к распределению исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ	Сформированные и систематические знания содержания государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности применительно к распределению исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ
	Уметь 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	Фрагментарное умение использовать знания компьютерных технологий для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности для обеспечения исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знания компьютерных технологий для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности для обеспечения исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использование компьютерных технологий для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности для обеспечения исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ	Успешное и систематическое умение использовать знания компьютерных технологий для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности для обеспечения исполнителям задач по сбору исходной информации по выполнению инженерно-геодезических работ
	Владеть методами, приемами, способами производить анализ	Фрагментарное владение методами, приемами, способами	В целом успешное, но не систематическое владение методами,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения	Успешное и систематическое применение навыков

	исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности при распределении между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ	производить анализ исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности при распределении между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических рабо	приемами, способами производить анализ исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности при распределении между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических рабо	методами, приемами, способами производить анализ исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности при распределении между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических рабо	методами, приемами, способами производить анализ исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности при распределении между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических рабо
ПК 7 (ПК 7.2)	Знать методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	Фрагментарные знания методов и способов метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	Неполные знания методов и способов метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний методов и способов метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	Сформированные и систематические знания методов и способов метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов
	Уметь использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	Фрагментарное умение использовать знания компьютерных технологий для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знания компьютерных технологий для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать знания компьютерных технологий для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	Успешное и систематическое умение компьютерных технологий для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности
	Владеть управлением инженерно-геодезическими работ	Фрагментарное владение управлением инженерно-	В целом успешное, но не систематическое владение управления	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения	Успешное и систематическое применение навыков

		геодезическими работ	инженерно-геодезическими работ	управления инженерно-геодезическими работ	использования управления инженерно-геодезическими работ
ПК 7 (ПК 7.3)	Знать компьютерные технологии и способы представления информации государственных информационных систем для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности планирования инженерно-геодезических изысканий	Фрагментарные знания компьютерных технологий и способы представления информации государственных информационных систем для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности планирования инженерно-геодезических изысканий	Неполные знания компьютерных технологий и способы представления информации государственных информационных систем для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности планирования инженерно-геодезических изысканий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний компьютерных технологий и способы представления информации государственных информационных систем для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности планирования инженерно-геодезических изысканий	Сформированные и систематические знания компьютерных технологий и способы представления информации государственных информационных систем для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности планирования инженерно-геодезических изысканий
	Уметь используя компьютерные технологии при разработке проекта выполнения инженерно-геодезических работ с использованием оборудования на основе анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	Фрагментарное умение использовать знания компьютерных технологий при разработке проекта выполнения инженерно-геодезических работ с использованием оборудования на основе анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знания компьютерных технологий при разработке проекта выполнения инженерно-геодезических работ с использованием оборудования на основе анализа данных, хранящихся в государственных информационных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать знания компьютерных технологий при разработке проекта выполнения инженерно-геодезических работ с использованием оборудования на основе анализа данных, хранящихся в государственных	Успешное и систематическое умение компьютерных технологий при разработке проекта выполнения инженерно-геодезических работ с использованием оборудования на основе анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной

		градостроительной деятельности	системах обеспечения градостроительной деятельности	информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	деятельности
	Владеть методами и способами организации метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	Фрагментарное владение методами и способами организации метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	В целом успешное, но не систематическое владение методами и способами организации метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами и способами организации метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	Успешное и систематическое применение навыков использования управления методами и способами организации метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов
ПК 8 (8.2)	Знать нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации при составлении разделов отчета результатам выполненных инженерно-геодезических работ	Фрагментарные знания нормативных правовых актов в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации при составлении разделов отчета результатам выполненных инженерно-геодезических работ	Неполные знания нормативных правовых актов в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации при составлении разделов отчета результатам выполненных инженерно-геодезических работ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний нормативных правовых актов в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации при составлении разделов отчета результатам выполненных инженерно-геодезических работ	Сформированные и систематические знания нормативных правовых актов в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации при составлении разделов отчета результатам выполненных инженерно-геодезических работ
	Уметь использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и	Фрагментарное умение использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового	В целом успешное, но не систематическое умение нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических	Успешное и систематическое умение использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических

	организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ	законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ	законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ	изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ	изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ
	Владеть приемами, методами при разработке предложений к программе инженерно-геодезических изысканий используя анализ исходной информации хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	Фрагментарное владение приемами, методами при разработке предложений к программе инженерно-геодезических изысканий используя анализ исходной информации хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение приемами, методами при разработке предложений к программе инженерно-геодезических изысканий используя анализ исходной информации хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения приемами, методами при разработке предложений к программе инженерно-геодезических изысканий используя анализ исходной информации хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков приемов, методов 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».

1.3Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Оценка	Критерии
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 ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Примерные вопросы 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: H1= 285,385 м ±8 мм; H2 = 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 pα=3, pβ=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»

Утверждено
на заседании кафедры
З и К

Дисциплина «Методы математической статистики в геодезии»

Протокол № ____
от _____г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0

1. Дать определение систематическим ошибкам и способы их выявления
2. Произвести оценку точности и вычислительные алгоритмы
3. Использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ дать классификацию и характеристику полигонометрии
4. Определить абсолютную и относительную средние квадратические ошибки в площади прямоугольника, если его стороны (a= 200,00 м; b= 400,00 м) известны с относительной средней квадратической ошибкой 1:2000.

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, 2026. – 30 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-02.01-02-23/ разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.