

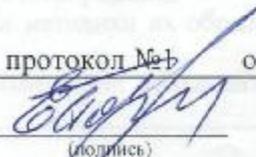
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
 Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
 ФГБОУ ВО Донской ГАУ

«Утверждаю»
 Декан землеустроительного факультета
 Е.П. Лукьянченко
 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.Б.13 Геодезия (шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры (код, полное наименование направления подготовки)
Профиль (и)	«Землеустройство», «Кадастр недвижимости» (полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	Очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Землеустроительный (ЗФ) (полное наименование факультета, сокращенное)
Кафедра	Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия (ПОЗиГ) (полное, сокращенное наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	21.03.02 Землеустройство и кадастры (шифр и наименование направления подготовки)
утверждённого приказом Минобрнауки России	01.10 2015, № 1084 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)	Доцент кафедры ПОЗиГ (должность, кафедра)	 (подпись)	Рожина Ж.В. (Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована:			
Кафедра	(сокращенное наименование кафедры)	протокол №1	от «29» августа 2016 г.
Заведующий кафедрой		 (подпись)	Полужтов Е.В. (Ф.И.О.)
Заведующая библиотекой		 (подпись)	Чалай С.В. (Ф.И.О.)
Учебно-методическая комиссия факультета		протокол №1	от «29» августа 2016 г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 21.03.02 Землеустройство и кадастры:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами (ОПК-3);
- способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам (ПК-4);
- способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учёта информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС) (ПК-8);
- способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ (ПК-10).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
<i>Знать:</i>	
– методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации, способы определения площадей; приёмы и методы обработки геодезической информации для целей землеустройства, кадастра недвижимости, мониторинга земель и градостроительной деятельности.	ОПК-1; ОПК-3; ПК-4; ПК-10; ПК-8
<i>Уметь:</i>	
– выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съёмки, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчётные результаты, использовать способы определения площадей участков.	ОПК-1; ОПК-3; ПК-4; ПК-10; ПК-8
<i>Навык:</i>	
– выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчётные результаты; – анализировать топографо-геодезическую информацию; – применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки накопленной геодезической информации; – реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей; – оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов;	ОПК-1; ОПК-3; ПК-4; ПК-10; ПК-8
<i>Опыт деятельности:</i>	
– в области геодезии для самостоятельного решения вопросов специальности; – проведения топографо-геодезических работ и навыков использования современных приборов, оборудования и технологий; – оформления планов с использованием современных компьютерных технологий; – работы со специализированными программными продуктами в области геодезии; – обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве и для целей кадастров.	ОПК-1; ОПК-3; ПК-4; ПК-10; ПК-8

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 1 и во 2 семестрах по очной форме обучения и на 1 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие (**при наличии**) дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-1	Информатика	<p>Правовое обеспечение землеустройства и кадастров; Начертательная геометрия и инженерная графика; Землеустройство; Земельно-кадастровые геодезические работы; Информационные технологии; Компьютерная графика; Географические информационные системы; Оценка земли и недвижимости; Метрология, стандартизация и сертификация; Картография; Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории; Экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве; Региональное землеустройство; Управление земельными ресурсами; Прогнозирование и планирование использования земель; Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве; Автоматизированные системы проектирования в кадастре недвижимости; Землеустройство в особых условиях (кадастр природных ресурсов); Землеустройство в районах орошения (учет и оценка природных ресурсов); Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков , в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по по информационным технологиям; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим работам при землеустройстве(в кадастре недвижимости); Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по фотограмметрии и дистанционному зондированию территории; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная технологическая практика на предприятиях отрасли;</p>

		<p>Производственная преддипломная практика;</p> <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты;</p> <p>Обучение навыкам здорового образа жизни и охраны труда.</p>
ОПК-3	Введение в специальность.	<p>Начертательная геометрия и инженерная графика;</p> <p>Землеустройство;</p> <p>Кадастр недвижимости;</p> <p>Земельно-кадастровые геодезические работы;</p> <p>Компьютерная графика;</p> <p>Географические информационные системы;</p> <p>Метрология, стандартизация и сертификация;</p> <p>Строительные материалы;</p> <p>Типология объектов недвижимости;</p> <p>Региональное землеустройство;</p> <p>Управление земельными ресурсами;</p> <p>Земельный кадастр и мониторинг земель;</p> <p>Прогнозирование и планирование использования земель;</p> <p>Землеустройство в особых условиях (кадастр природных ресурсов);</p> <p>Землеустройство в районах орошения (учет и оценка природных ресурсов);</p> <p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим работам при землеустройстве(в кадастре недвижимости);</p> <p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли;</p> <p>Производственная технологическая практика на предприятиях отрасли;</p> <p>Производственная преддипломная практика;</p> <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.</p>
ПК-4		<p>Начертательная геометрия и инженерная графика;</p> <p>Землеустройство;</p> <p>Земельно-кадастровые геодезические работы;</p> <p>Географические информационные системы;</p> <p>Картография;</p> <p>Инженерное обустройство территории;</p> <p>Региональное землеустройство;</p> <p>Землеустройство в особых условиях (кадастр природных ресурсов);</p> <p>Землеустройство в районах орошения (учет и оценка природных ресурсов);</p> <p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков , в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по инженерно-геодезическим изысканиям в области землеустройства(в кадастре недвижимости);</p> <p>Учебная исполнительская практика по инженерно-геодезическим изысканиям в области землеустройства(в кадастре недвижимости);</p> <p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях</p>

		<p>отрасли; Производственная технологическая практика на предприятиях отрасли; Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.</p>
ПК-8	Информатика.	<p>Земельно-кадастровые геодезические работы; Информационные технологии; Компьютерная графика; Географические информационные системы; Картография; Управление земельными ресурсами; Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве; Автоматизированные системы проектирования в кадастре недвижимости; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по информационным технологиям; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная технологическая практика на предприятиях отрасли; Производственная практика - научно-исследовательская работа; Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.</p>
ПК-10		<p>Начертательная геометрия и инженерная графика; Кадастр недвижимости; Земельно-кадастровые геодезические работы; Инженерное обустройство территории; Типология объектов недвижимости; Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве; Автоматизированные системы проектирования в кадастре недвижимости; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по инженерно-геодезическим изысканиям в области землеустройства(в кадастре недвижимости); Учебная исполнительская практика по инженерно-геодезическим изысканиям в области землеустройства(в кадастре недвижимости); Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим работам при землеустройстве(в кадастре недвижимости); Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная технологическая практика на предприятиях отрасли; Производственная преддипломная практика;</p>

		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
--	--	---

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы	Трудоёмкость в часах				
	<i>Очная форма</i>			<i>Заочная форма</i>	
	<i>семестр</i>			<i>курс</i>	
	1	2	Итого	1	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	42	48	90	12	12
Лекции	14	16	30	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	14	16	30	6	6
Практические занятия (ПЗ)	14	16	30	6	6
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	66	60	126	194	194
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа	40	32	72	-	-
Реферат					
Контрольная работа				40	40
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	26	28	54	154	154
Подготовка к зачету	-			4	4
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов	108	108	216	216
	ЗЕТ	3	3	6	6
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт	-	зачёт	зачёт	зачёт	зачёт
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	РГР 1	РГР 1	РГР 2	Контр., 1	Контр., 1

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итого	
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		Итоговый контроль
1	Основные понятия геодезии. Принцип изображения поверхности Земли на плоскости. Ориентирование и измерение линий.	1	6	6	4		11		27
2	Угловые измерения. Теодолит. Общие сведения по созданию съёмочной геодезической сети. Контурная теодолитная съёмка. Камеральные работы при теодолитной съёмке. Тахеометрическая съёмка. Электронные тахеометры.	1	8	8	10	40	15		81
Итого, 1 семестр			14	14	14	40	26		108
3	Определение площадей земельных участков.	2	2	4			2		8
4	Нивелирование. Высотные сети страны. Классификация нивелиров. Инженерно-техническое нивелирование. Обработка материалов нивелирования трассы. Нивелирование поверхности.	2	10	10	14		8		42
5	Геодезические работы при инженерных изысканиях. Геодезические работы для землеустройства и кадастров.	2	4	2	2	32	6		46
Итого, 2 семестр			16	16	16	32	28		108
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	2				12		12
		экзамен							
ВСЕГО:			30	30	30	72	54		216

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	1	1.1. Основные понятия геодезии. Предмет и задачи геодезии, ее место среди других дисциплин. Сведения об истории развития геодезии. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны. Учреждения и организации, планирующие и выполняющие геодезические работы для землеустройства и кадастра объектов недвижимости. Понятие о формах и размерах Земли. Общие представления о системах координат и высот в геодезии.	2	ПК1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	1	<p>1.2. Принцип изображения поверхности земли на плоскости. Основные формы рельефа. Изображение рельефа горизонталями. Основные свойства горизонталей. Определение крутизны ската. Изображение земной поверхности в цифровом виде. Условные знаки. Описание участка топографической карты.</p>	2	ПК1
1	1	<p>1.3. Ориентирование и измерение линий. Сущность ориентирования. Меридианы. Азимуты, дирекционные углы, румбы, передача дирекционных углов на смежные линии. Зависимость между азимутами, дирекционными углами и румбами. Ориентирование планов и карт. Приборы для ориентирования. Приборы для измерения линий и их компарирование. Измерение линий мерной лентой. Измерение наклонных линий и недоступных расстояний. Измерение длины линий нитяными и лазерными дальномерами.</p>	2	ПК1
2	1	<p>2.1. Угловые измерения. Теодолит. Принцип измерения горизонтального угла. Конструкция теодолита 4Т-30П. Назначение основных частей. Поверки технического теодолита. Установка теодолита в рабочее положение.</p>	2	ПК1
2	1	<p>2.2. Общие сведения по созданию съёмочной геодезической сети. Виды геодезических съёмок. Создание геодезической съёмочной сети методом проложения теодолитного хода. Геодезические сети сгущения. Геодезические съёмочные сети.</p>	2	ПК1
2	1	<p>2.3. Контурная теодолитная съёмка. Сущность теодолитной съёмки. Съёмочная геодезическая сеть. Основные требования к расположению пунктов съёмочной сети. Объекты и методы съёмки контуров ситуации. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Камеральные работы при теодолитной съёмке. Прямая и обратная геодезические задачи. Обработка журнала измерений. Особенности вычислительной обработки диагонального хода. Построение плана теодолитной съёмки.</p>	2	ПК1
2	1	<p>2.4. Тахеометрическая съёмка. Сущность тахеометрической съёмки. Определение превышений методом тригонометрического нивелирования. Съёмочное обоснование тахеометрической съёмки. Съёмка ситуации и рельефа. Построение плана. Электронные тахеометры.</p>	2	ПК1
Итого, 1 семестр			14	
3	2	<p>3.1. Определение площадей земельных участков. Способы определения площадей, экспликация земель. Аналитический способ. Вычисление площади участка по координатам его вершин. Графический способ определения площадей. Точность. Особенности определения площади участка по плану электронным планиметром. Устройство электронного планиметра.</p>	2	ПК2
4	2	<p>4.1. Нивелирование. Высотные сети страны. Сущность и методы нивелирования. Принцип геометрического нивелирования. Высотные геодезические сети страны. Нивелирные знаки.</p>	2	ПК2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
4	2	4.2. Классификация нивелиров. Классификация нивелиров. Устройство и поверки точного нивелира Н-3. Автоматический оптический нивелир с компенсатором АТ-20D. Нивелирные рейки, технические требования и их поверки. Принцип работы электронного нивелира.	2	ПК2
4	2	4.3. Инженерно-техническое нивелирование. Сущность инженерно-технического нивелирования. Разбивка и закрепление нивелирных трасс на местности. Ведение пикетажного журнала. Расчёт закругления. Работа на станции с нивелиром. Особые случаи нивелирования.	2	ПК2
4	2	4.4. Обработка материалов нивелирования трассы. Обработка данных полевого журнала. Построение продольного и поперечного профилей. Проведение проектной линии, вычисление уклонов и отметок. Расчёты по профилю.	2	ПК2
	4	4.5. Нивелирование поверхности. Геодезические работы при нивелировании поверхности. Нивелирование поверхности по магистралям. Нивелирование по квадратам. Построение плана с горизонталями. Решение инженерных задач по плану с горизонталями.	2	ПК2
	5	5.1. Геодезические работы при инженерных изысканиях. Виды, задачи и современные методы инженерных изысканий. Геодезическое обоснование для топографических изысканий. Понятие о способах геодезических наблюдений за деформацией и осадками сооружений, зданий. Геодезический контроль за соблюдением геометрических требований проектов сооружений.	2	ПК3
	5	5.2. Геодезические работы для землеустройства и кадастров. Содержание геодезических работ при землеустройстве. Состав геодезических работ для земельного кадастра. Стандартизация и лицензирование геодезических работ. Техника безопасности при выполнении геодезических работ.	2	ПК3
Итого, 2 семестр			16	

4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	1	1.1. Карта, план, профиль. Рамки топографической карты, координатная сетка. Определение географических и прямоугольных координат точки по карте.	2	ТК1
1	1	1.2. Ориентирование линий. Истинный и магнитный меридианы. Азимуты, румбы и связь между ними. Дирекционный угол. Сближение меридианов. Решение задач.	2	ТК1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Грудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
2	1	2.1. Выдача задания для РГР. Вычислительная обработка данных замкнутого теодолитного хода. Вычисление угловой невязки, уравнение углов. Вычисление дирекционных углов, румбов, приращения координат. Относительна невязка. Точность.	2	ТК3
2	1	2.2. Уравнивание приращений координат. Вычисление координат. Обработка данных разомкнутого теодолитного хода.	2	ТК3
2	1	2.3. Обработка материалов тахеометрической съёмки. Вычисление высот пунктов съёмочного обоснования.	2	ТК3
2	1	2.4. Вычисление отметок и нанесение на план речных точек.	2	ТК3
2	1	2.5. Рисовка рельефа горизонталями. Контроль. Оформление топографического плана. Использование программного комплекса обработки инженерно-геодезических данных.	2	ТК3
Итого, 1 семестр			14	
4	2	4.1. Нивелирные геодезические знаки: фундаментальные, постоянные и временные.	2	ТК4
4	2	4.2. Выдача задания. Обработка журнала нивелирования трассы. Вычисление высот связующих и промежуточных точек.	2	ТК6
4	2	4.3. Построение продольного и поперечного профилей трассы линейного сооружения. Проектирование линий с проектным уклоном.	2	ТК6
4	2	4.4. Вычисление проектных и рабочих отметок. Расчёты по профилю (положение точек нулевых работ и закругление трассы).	2	ТК6
4	2	4.5. Вычислительная обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам: вычисление отметок связующих точек, вычисление отметок вершин квадратов через горизонт нивелира. Выдача задания.	2	ТК7
4	2	4.6. Составление топографического плана с горизонталями, интерполирование: графический и аналитический способы. Рисовка рельефа. Оформление плана.	2	ТК7
4	2	4.7. Решение задач по плану с горизонталями: вычисление отметки точки, определение уклонов, трассирование линий с заданным уклоном, построение профиля линии, построение графиков заложений.	2	ТК7
5	2	5.1. Современные геодезические приборы, применяемые при проведении инженерных изысканий.	2	ТК7
Итого, 2 семестр			16	

4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Грудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	1	1.1. Масштабы топографических карт и планов. Работа с номограммой поперечного масштаба. Выдача индивидуального домашнего задания.	2	ТК1
1	1	1.2. Условные знаки. Понятие ситуации на планах и картах. Классификация условных картографических знаков. Задание: определение условных знаков на учебной карте.	2	ТК1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	1	1.3. Описание участка топографической карты. Решение задач по топографическим картам: определение отметок точек, уклонов и крутизны скатов линий местности по горизонталям. Определение контуров водосборной площади для задания объекта на карте.	2	ТК1
2	1	2.1. Теодолит 4Т-30П. Устройство и назначение основных частей. Исследование теодолита. Цена деления, коэффициент дальномера.	2	ТК2
2	1	2.2. Поверки и юстировки теодолита 4Т-30П. Приведение прибора в рабочее положение. Измерение горизонтальных углов, ведение журнала. Точность измерений.	2	ТК2
2	1	2.3. Устройство вертикального круга теодолита. Определение места нуля М0. Измерение вертикальных углов, точность измерений. Современные приборы, применяемые при тахеометрической съёмке.	2	ТК2
2	1	2.4. Построение плана. Контроль нанесения ситуации и рисовки рельефа.	2	ТК2
Итого, 1 семестр			14	
3	2	3.1. Определение площадей земельных участков по планам и картам: графическим способом, палетками; по координатам вершин участка, точность. Контроль измерений при определении площадей и составление экспликации.	2	ТК4
3	2	3.2. Электронный планиметр: устройство, поверки, взятие отсчётов. Контроль.	2	ТК4
4	2	4.1. Способы геометрического нивелирования. Устройство, поверки и исследования нивелира с уровнем Н-3. Взятие отсчётов по рейкам. Контроль на станции.	2	ТК5
4	2	4.2. Автоматический оптический нивелир с компенсатором Setl AT-20D: устройство и поверки.	2	ТК5
4	2	4.3. Взятие отсчётов по рейкам. Измерение превышений нивелиром Setl-AT20D. Контроль.	2	ТК5
4	2	4.4. Использование ПК для обработки данных геодезических измерений на линейных объектах.	2	ТК5
4	2	4.5. Использование ПК для обработки данных геодезических измерений на площадных объектах.	2	ТК5
5	2	5.1. Работа на местности с геодезическими приборами.	2	ТК5
Итого, 2 семестр			16	

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1-2	1	Подготовка к электронному тестированию	8	ПК1
1-2	1	Решение задач	14	ТК1, ТК2
1-2	1	Работа с электронной библиотекой	4	ПК1
2	1	Расчётно-графическая работа	40	ТК3
Итого, 1 семестр			66	
3-5	2	Подготовка к электронному тестированию	8	ПК2, ПК3
3-4	2	Решение задач	6	ТК4, ТК6, ТК
3-5	2	Работа с электронной библиотекой	2	ПК2, ПК3
4	2	Расчётно-графическая работа	32	ТК6, ТК7
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			12	ИК
Итого, 2 семестр			60	
ВСЕГО:			126	

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итого	
			аудиторные			СРС			Итоговый контроль
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, <u>Контр.</u>	Другие виды СРС		
1	Основные понятия геодезии. Принцип изображения поверхности Земли на плоскости. Решение геодезических задач на плоскости. Методы и приборы для геодезических измерений на плоскости.	1	2	2	2	4	40	50	
2	Государственная геодезическая сеть. Горизонтальная теодолитная съёмка. Теодолит, его устройство и поверки. Определение превышений методом тригонометрического нивелирования.	1	2	2	2	18	60	84	
3	Сущность и методы нивелирования. Государственные высотные сети страны. Типы нивелиров и реек. Нивелирование трассы и поверхности по квадратам.	1	2	2	2	18	54	78	
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	1					4	4
		экзамен							
ВСЕГО:			6	6	6	40	154	4	216

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (час.)
1	1	Роль геодезии в землеустройстве. Системы координат и высот. Ориентирование линий. Азимуты, румбы, дирекционные углы. Организация и методы геодезических работ. Линейные измерения. Приборы для измерения линий и их компарирование. Принцип измерения расстояний дальномером, косвенное определение расстояний. Условные знаки топографических планов и карт. Изображение рельефа на планах и картах. Основные формы рельефа. Вычисление площадей по планам и картам аналитическим, графическим способами, электронным планиметром. Точность вычисления.	2
2	1	Горизонтальная теодолитная съёмка. Теодолит, его устройство и поверки. Съёмка ситуации. Построение плана. Сущность тахеометрической съёмки и её применение для целей землеустроительных и кадастровых работ. Определение превышений методом тригонометрического нивелирования. Съёмка ситуации и рельефа.	2
3	1	Сущность и методы нивелирования. Государственные высотные сети страны. Типы нивелиров и реек. Устройство нивелира Н-3, Set1 – 20D, поверки. Нивелирование трассы и поверхности по квадратам. Построение продольного профиля и топографического плана участка.	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	Ориентирование линий. Азимуты, румбы, зависимость между ними. Дирекционные углы, сближение меридианов. Зависимость между дирекционными углами сторон. Решение задач.	2
2	1	Обработка данных замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов. Вычисление координат. Вычисление высот точек тахеометрической съемки. Вычисление превышений и высот речных точек. Построение плана.	2
3	1	Обработка данных нивелирования трассы. Вычисление превышений и отметок точек. Построение плана участка, решение задач по плану с горизонталями.	2

4.2.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость(час.)
1	1	Масштабы: численный, линейный, поперечный. Работа с картой. Определение географических и прямоугольных координат по карте. Определение площадей аналитическим, графическим способами. Измерение площади при помощи электронного планиметра. Устройство и поверки электронного планиметра. Контроль.	2
2	1	Теодолиты. Устройство и основные поверки теодолита 4Т30П. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Измерение расстояний мерными приборами.	2
3	1	Нивелиры. Устройство, принцип работы Setl – 20D. Нивелирные рейки. Работа на станции. Устройство цифрового нивелира DiNi-07, взятие отсчетов.	2

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1-3	4	Решение задач	124
1-3	4	Работа с электронной библиотекой (подготовка к лекциям, дискуссии, практике, деловой игре)	30
1-3	4	Выполнение контрольной работы	40
Подготовка к итоговому контролю (зачёт)			4
Всего			194

4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	РГР, Контр. работа	СРС
ОПК-1	+	+	+	+	+
ОПК-3	+	+	+	+	+
ПК-4	+	+	+	+	+
ПК-8	+	+	+	+	+
ПК-10	+	+	+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
IT-методы: применение обучающих программ с целью расширения информационного поля.	-	-/1	4/-	4/1
Мини-лекция	2/1	-/-	-/-	4/1
Обратная связь	2/-	2/-	2/1	4/1
Работа в малых группах	-/-	2/1	6/-	8/1
Итого интерактивных занятий	4/1	4/2	12/1	20/4

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.)/ Новочерк.Инж.-мелиор. Ин-т Донской ГАУ.-Электрон. Дан.-Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст]: курс лекций для студ. I курса очной и заочной форм обучения направления «Землеустройство и кадастры», профилей «Землеустройство», «Земельный кадастр», «Кадастр недвижимости» / Е.А. Янченко; Инж. мелиор. ин-т. ДГАУ, каф. геодезии. – Новочеркасск, 2014. - 174 с. [53 экз.]
3. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. I курса очной и заочной форм обучения направления «Землеустройство и кадастры», профилей «Землеустройство», «Земельный кадастр», «Кадастр недвижимости» / Е.А. Янченко; Инж. мелиор. ин-т. ДГАУ, каф. геодезии. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 7,20 МБ.- Систем.требования : IBMPC/ Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
4. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст]: метод.указания по выполнению расчётно-графической работы Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съёмки для студ. 1 курса направл.120700.62 – Землеустройство и кадастры /Е.А. Янченко, С.С. Степаненко, В.С. Степаненко; Новочеркасск. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Новочеркасск, 2013.- 31 с. [55 экз.]
5. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс]: метод.указания по выполнению расчётно-графической работы Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съёмки для студ. 1 курса направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры /Е.А. Янченко, С.С. Степаненко, В.С. Степаненко; Новочеркасск. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Электрон.дан. - Новочеркасск,2013.– ЖМД; PDF; 2,28 МБ.-Систем.требования: IBMPC/Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

6. Геодезия [Текст]: метод.указания для выполнения практических занятий студ. направл. «Землеустройство и кадастры». / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии; сост. Е.А. Янченко. – Новочеркасск, 2014.- 40 с.[40 экз.]
7. Геодезия [Электронный ресурс]: метод.указания для выполнения практических занятий студ. направл. «Землеустройство и кадастры». /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии; сост. Е.А. Янченко.– Электрон.дан.– Новочеркасск, 2014 – ЖМД; PDF; 1,72 МБ.- Систем.требования : IBMPC/ Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
8. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст]: метод.указ.по вып. контр. работы (для студ. 1 курса заоч. формы обучения)[направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры]/ Е.А. Янченко, С.С. Степаненко, В.С. Степаненко; Новочерк.гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Новочеркасск, 2013.- 81с.[55 экз.]
9. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс]: метод.указ. по вып. контр. работы (для студ. 1 курса заоч. формы обучения) [направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры]/ Е.А. Янченко, С.С. Степаненко, В.С. Степаненко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 3,93 МБ.- Систем.требования : IBMPC/Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения итогового контроля в форме зачёта:

1. Предмет и задачи геодезии, её место среди других дисциплин.
2. Сведения об истории развития геодезии. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны.
3. Понятие о форме и размерах Земли. Общие представления о системах координат и высот в геодезии.
4. Системы плоских прямоугольных координат.
5. Зональная система координат.
6. Понятие о карте, плане и профиле.
7. Масштабы: численный, линейный и поперечный. Откладывание расстояний с помощью поперечного масштаба.
8. Определение площадей по планам и картам, графическим и аналитическим способами.
9. Вычисление площади участка по координатам его вершин.
10. Устройство электронного планиметра. Особенности определения площади участка по плану.
11. Основные формы рельефа. Изображение рельефа горизонталями.
12. Основные свойства горизонталей. Определение крутизны ската.
13. Изображение земной поверхности в цифровом виде.
14. Условные знаки на планах и картах. Описание участка топографической карты.
15. Приборы для измерения линий, их компарирование.
16. Измерение линий мерной лентой, точность измерения. Закрепление и вешение линии на местности.
17. Определение горизонтальных проложений наклонных линий. Определение неприступных расстояний.
18. Измерение длины линий нитяными и лазерными дальномерами.
19. Сущность ориентирования. Меридианы. Азимуты, румбы, дирекционные углы. Передача дирекционных углов на смежные линии. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов.
20. Принцип измерения горизонтального угла. Типы теодолитов. Установка прибора в рабочее положение.
21. Устройство и назначение основных частей теодолита 4Т-30П. Поверки теодолита 4Т-30П.
22. Устройство зрительной трубы теодолита 4Т-30П. Рен отсчётной системы, параллакс сетки нитей.
23. Электронные тахеометры. Типы и принцип действия.
24. Виды геодезических съёмок.
25. Создание геодезической съёмочной сети методом проложения теодолитного хода.
26. Сущность теодолитной съёмки.
27. Схемы построения сетей триангуляции.
28. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.

29. Полевые работы при прокладке теодолитных ходов.
30. Сети сгущения. Съёмочные сети.
31. Основные требования к расположению пунктов съёмочной сети.
32. Съёмка подробностей, ведение абриса.
33. Прямая и обратная геодезические задачи.
34. Обработка данных замкнутого теодолитного хода.
35. Обработка данных диагонального теодолитного хода.
36. Построение плана теодолитной съёмки.
37. Сущность тахеометрической съёмки.
38. Определение превышений методом тригонометрического нивелирования.
39. Съёмка подробностей, ситуации и рельефа в тахеометрии.
40. Построение плана тахеометрической съёмки.
41. Сущность и методы нивелирования.
42. Сущность геометрического нивелирования, определение превышений способами "вперёд" и "из середины".
43. Высотные сети страны, их классификация и точность. Нивелирные реперы, марки.
44. Классификация нивелиров. Устройство и поверки точного нивелира <i>H-3</i> .
45. Устройство автоматического оптического нивелира с компенсатором <i>Setl AT-20D</i> . Поверки.
46. Нивелирные рейки, технические требования и их поверки.
47. Принцип работы электронного нивелира.
48. Разбивка и закрепление нивелирных трасс на местности. Расчёт закругления трассы.
49. Особые случаи нивелирования.
50. Ведение пикетажного журнала.
51. Обработка данных полевого журнала нивелирования, постраничный контроль.
52. Уравнивание превышений и определение высот точек разомкнутого нивелирного хода.
53. Вычисление горизонта нивелира и отметок промежуточных точек.
54. Построение продольного профиля трассы.
55. Закладка на местности поперечника, взятие отсчётов и построение поперечного профиля.
56. Проектная линия. Вычисление проектных уклонов и отметок.
57. Геодезические работы при нивелировании поверхности. Нивелирование поверхности по магистралям.
58. Нивелирование поверхности по квадратам, точность.
59. Виды, задачи и современные методы инженерных изысканий.
60. Понятие о способах геодезических наблюдений за деформациями и осадками сооружений.
61. Геодезический контроль за соблюдением геометрических требований проектов сооружений.
62. Состав геодезических работ для целей кадастра недвижимости.
63. Содержание геодезических работ для целей землеустройства.
64. Стандартизация и лицензирование геодезических работ.
65. Техника безопасности при выполнении геодезических работ.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть проведена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине [8.4.1].

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (РГР, КР).

Возможными **формами ТК** являются: отчёт по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачёт по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачёта или экзамена.

По дисциплине **Геодезия (1 курс)** формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК4 - решение задач по представленным вариантам заданий;

ТК2, ТК5 – письменный опрос;

ТК3, ТК6, ТК7 - выполнение РГР.

В течение года проводятся **Зпромежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3)**, по пройденному теоретическому материалу лекций, в виде электронного тестирования на компьютерах в аудитории 417 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций. Тестирование может проводиться и на бумажном носителе. Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Инженерная геодезия» на кафедре ПОЗиГ.

Итоговый контроль (ИК) –зачёт.

Расчётно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчётно-графическая работа 1 (РГР1, 1 семестр) на тему «Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съёмки». Целью выполнения РГР1 является закрепление теоретических знаний и освоение студентами методики вычислений и графических построений при обработке материалов теодолитной и тахеометрической съёмок.

В задачи РГР1 входит:

- Самостоятельное выполнение студентом всех этапов РГР1 и оформление их по ГОСТу в виде пояснительной записки;
- Заполнение ведомостей по результатам вычислительной обработки.
- Составление и оформление абриса участка; плана теодолитно-тахеометрической съёмки участка.

*Структура пояснительной записки расчётно-графической работы 1
и её ориентировочный объём*

Титул

Задание (1 с.)

Содержание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Общие положения. Исходные данные (1 с.)
 2. Вычисление координат точек замкнутого теодолитного хода (5 с.)
 3. Вычисление координат точек диагонального теодолитного хода (2 с.)
 4. Обработка журнала теодолитно-тахеометрической съёмки, вычисление отметок станций (3 с.)
 5. Вычисление отметок речных точек (2 с.)
 6. Построение плана теодолитно-тахеометрической съёмки (3 с.)
 7. Оформление плана (0,5 с.)
- Список использованных источников (0,5 с.)
 Приложения (ведомости и журнал вычислений – 4 с.; абрис – 1 с.)
 План теодолитно-тахеометрической съёмки (чертёжный лист формата А-3)

Расчётно-графическая работа 2 (РГР2, 2 семестр) на тему «Обработка материалов нивелирования трассы; Нивелирование поверхности по квадратам». Работа оформляется и сдаётся на проверку в два этапа. Целью выполнения РГР2 является освоение студентами методики камеральной обработки материалов и графических построений при продольном нивелировании и нивелировании поверхности по квадратам.

В задачи РГР2 входит:

- Самостоятельное выполнение студентами всех этапов РГР2 и оформление их по ГОСТу в виде пояснительной записки;
- Заполнение ведомостей и журналов по результатам вычислительной обработки;
- На основании данных обработанного журнала нивелирования построить продольный и поперечный профили, выполнить проектирование по профилю. На основании данных обработанного журнала нивелирования построить план нивелирования поверхности, построить

горизонтали с заданной высотой сечения рельефа, решить инженерные задачи по топографическому плану.

*Структура пояснительной записки расчётно-графической работы 2
и её ориентировочный объём*

Титул

Задание (2 с.)

Содержание (1 с.)

1 Обработка материалов нивелирования трассы

1.1 Цель и задачи работы, исходные данные (0,5 с.)

1.2 Общие положения (0,5 с.)

1.3 Продольное нивелирование. Краткие сведения об организации и проведении полевых работ (1 с.)

1.4 Работа на станции и заполнение журнала нивелирования (0,5 с.)

1.5 Обработка журнала нивелирования (3 с.)

1.6 Построение продольного и поперечного профилей (5 с.)

2 Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам

2.1 Цель и задачи работы, исходные данные (0,5 с.)

2.2 Общие положения (0,5 с.)

2.3 Краткие сведения об организации и проведении полевых работ (0,5 с.)

2.4 Обработка результатов измерений (3 с.)

2.5 Построение плана нивелирования поверхности по квадратам (2 с.)

2.6 Решение задач по плану с горизонталями (4 с.)

Список использованных источников (0,5 с.)

Приложения (журналы и ведомости вычислений – 5 с.)

Продольный и поперечный профили нивелирования трассы (А-3)

План нивелирования поверхности по квадратам (чертёжный лист формата А-4)

РГР1 (1 семестр) и РГР2 (2 семестр) выполняются студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работы на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырёх заданий, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по указанному варианту. Выбор варианта определяется *по цифрам шифра зачётной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика её выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [6.8], [8.2.1], [8.2.3].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Маслов, А.В. Геодезия [Текст] : учебник для вузов по спец.: 120301 "Землеустройство". 120302 "Зем. кадастр", 120303 "Городской кадастр" / А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю. Г. Батраков. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2008. - 598 с. - (Учебники и учебные пособия для вузов). - Гриф Мин. с.х. - ISBN 5-9532-0318-7 : 773-70. 50 экз.
2. Поклад, Г.Г. Геодезия [Текст] : учеб. пособие для вузов по направл. 120300 - "Землеустройство и зем. кадастр" и спец. 120301- "Землеустройство", 120302 - "Зем. кадастр", 120303 - "Город-

- ской кадастр" / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - М. : Академ. Проект : Парадигма, 2011. - 538 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8291-1321-6 : 528-00. 40 экз.
3. Рощина Ж.В. Геодезия [Текст] : курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. 120700.62-Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки / Ж. В. Рощина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии. - Новочеркасск, 2014. - 130 с. - б/ц. 30 экз.
 4. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст] : курс лекций для студ. оч. и заоч. формы обучения направл. "Землеустройство и кадастры" профили "Землеустройство", "Зем. кадастр", "Кадастр недвижимости" [I курс] / Е. А. Янченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. -Новочеркасск, 2014. - 173 с. - Загл. обл. : Курс лекций по геодезии. - б/ц. 53 экз.
 5. Гиршберг, М.А. Геодезия [Текст] : учебник / М. А. Гиршберг. - Изд. стереотип. - М. : ИНФРА-М, 2014. 383 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006351-5 : 918-00. 10 экз.
 6. Геодезия [Текст] : учебник для вузов по направл подготовки "Геодезия и землеустройство" / Е. Б. Ключин [и др.] ; под ред. Д.Ш. Михелева. - 12-е изд., стереотип. -М. : Академия, 2014. - 496 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Ериф УМО. - ISBN 978-5-4468-0680-5 : 768-57.-10экз.
 7. Рощина Ж.В. Геодезия [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. 120700.62-Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки / Ж. В. Рощина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии. - Электрон, дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2,51 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
 8. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. оч. и заоч. формы обучения направл. "Землеустройство и кадастры" профили "Землеустройство", "Зем. кадастр", "Кадастр недвижимости" [I курс] / Е. А. Янченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. -Электрон, дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 7,21 МБ. - Загл. обл. : Курс лекций по геодезии. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
 9. Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд. - Москва : Инфра-Инженерия, 2016. - 588 с. - Гриф УМО. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444425>. -ISBN 978-5-9729-0110-4.- 26.08.2016.

1.2 Дополнительная литература

1. Макаров, В.В. Геодезия [Текст] : метод, указ. по вып. контр, раб. № 1, контр, раб. № 2 (для студ. 1 курса заоч. формы обучения) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / В. В. Макаров, Е. А. Янченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. инж. изысканий. -Новочеркасск, 2012. - 81 с. - б/ц. 1 экз.
2. Макаров, В.В. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. по вып. контр, раб. № 1, контр, раб. № 2 (для студ. 1 курса заоч. формы обучения) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / В. В. Макаров, Е. А. Янченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. инж. изысканий. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2012. - ЖМД ; PDF ; 4,58 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
3. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст] : метод, указ. по вып. контр, работы (для студ. 1 курса заоч. формы обучения) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Е. А. Янченко, С. С. Степаненко, В. С. Степаненко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. -Новочеркасск, 2013.-81 с. - б/ц. 55 экз.
4. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. по вып. контр, работы (для студ. 1 курса заоч. формы обучения) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Е. А. Янченко, С. С. Степаненко, В. С. Степаненко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2013.- ЖМД ; PDF ; 2,75 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
5. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст] : метод, указ. по выполн, расч.-граф. работы Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съемки [для студ. 1 курса направл. 120700.62 - "Землеустр-

- во и кадастры"] / Е. А. Янченко, С. С. Степаненко, В. С. Степаненко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. - Новочеркасск, 2013. - 31 с. - б/ц. 50 экз.
6. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. по выполни, расч.-граф. работы Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съемки [для студ. 1 курса направл. 120700.62 - "Землеустр-во и кадастры"] / Е. А. Янченко, С. С. Степаненко, В. С. Степаненко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД ; PDF ; 5,37 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
7. Макаров, В.В. Геодезия [Текст] : практикум для студ. направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры" / В. В. Макаров, Ж. В. Рощина, А. С. Вечерний ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 46 с. - б/ц. 35 экз.
8. Макаров, В.В. Геодезия [Электронный ресурс] : практикум для студ. направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры" / В. В. Макаров, Ж. В. Рощина, А. С. Вечерний ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электр. дан. -Новочеркасск, 2013.- ЖМД ; PDF ; 4.25 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
9. Геодезия [Текст] : метод, указ. к вып. лаб. работ по теме: Обработка материалов нивелирования трассы ; Нивелирование поверхности по квадратам (для студ. 1 курса оч. формы обуч.) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии ; сост. Е.А. Янченко, А.И. Солодовник. - Новочеркасск, 2014. - 38 с. - б/ц. 30 экз.
10. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. к вып. лаб. работ по теме: Обработка материалов нивелирования трассы ; Нивелирование поверхности по квадратам (для студ. 1 курса оч. формы обуч.) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии ; сост. Е.А. Янченко, А.И. Солодовник. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2.67 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
11. Геодезия [Текст] : метод, указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. "Землеустройством кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орош. земледелия ; сост. Ж.В. Рощина. - Новочеркасск, 2014. - 52 с. - б/ц. 30 экз.
12. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. "Землеустройством кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орош. земледелия ; сост. Ж.В. Рощина. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 3.15 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
13. Практикум по геодезии [Текст] : учеб. пособие для вузов по направл. 120300 "Землеустр-во и зем. кадастр" / Г. Г. Поклад [и др.] ; под ред. Г.Г. Поклада. - [2-е изд.]. -М. : Гаудеамус : Академ. Проект, 2012. - 486 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8291-1378-0 : 635-00. 15 экз.
14. Геодезия [Текст] : метод, указ. для практ. занятий студ. направл. "Землеустройство и кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии; сост. Е.А. Янченко. - Новочеркасск, 2014. - 39 с. - б/ц. 40 экз.
15. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. для практ. занятий студ. направл. "Землеустройство и кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии; сост. Е.А. Янченко. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2.75 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
16. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответа [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Ю. Михайлов. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 200 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444168>. - ISBN 978-5-9729-0114-2.- 26.08.2016.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -

Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
«Консультант плюс»	Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №575 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.06.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 14.06.2016 г. по 13.06.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 19.05.2017 г. по 08.05.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1723 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.12.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 14.12.2016 г. по 30.06.2017 г.)
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Сублицензионный договор № 14140/PHД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.). Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
MicrosoftOV. (Правоиспользования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/PHД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/PHД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС

	«МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk AcademicResourceCenter (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULARU_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории 310, оснащенной специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в специализированных аудиториях 303, 304, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Лабораторные занятия проводятся в специализированных аудиториях кафедры «Почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии» (а.304, а.303), оснащенных необходимыми наглядными пособиями, при необходимости аудитории оснащаются переносными учебными приборами и оборудованием.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля - ауд. 304.

Учебная аудитория для промежуточной аттестации – ауд.310.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 417) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 305.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Оптические теодолиты 4Т30П;
2. Электронные теодолиты Vega ТЕО-5;
3. Электронные тахеометры Trimble М3;
4. Оптические нивелиры Н-3;
5. Автоматические оптические нивелиры с компенсатором Setl AT-20D;
6. Цифровой нивелир TRIMBLE DINI 0,7;
7. Лазерный нивелир Geo-Fennel FL-400HA-G;
8. Теодолит 3Т2КП;
9. Электронные планиметры полярный Planix 5, роликовый Planix 7;
10. Лазерные дальнометр Disto A5;
11. Учебные топографические карты;
12. Геодезические транспортиры;
13. Линейки Дробышева;
14. Вехи деревянные;
15. Нивелирные рейки;
16. Буссоль;

17. Рулетки, мерные ленты;
18. Масштабные линейки;
19. Видеопроектор мультимедийный ACER;
20. Экран на штативе MobileScreens;
21. Доска магнитно-маркерная.
22. Тематические плакаты.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **2017 – 2018** учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.)/ Новочерк.Инж.-мелиор. Ин-т Донской ГАУ.-Электрон. Дан.-Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст]: курс лекций для студ. I курса очной и заочной форм обучения направления «Землеустройство и кадастры», профилей «Землеустройство», «Земельный кадастр», «Кадастр недвижимости» / Е.А. Янченко; Инж. мелиор. ин-т. ДГАУ, каф.геодезии. – Новочеркасск, 2014. - 174 с. [53 экз.]
3. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ.I курса очной и заочной форм обучения направления «Землеустройство и кадастры», профилей «Землеустройство», «Земельный кадастр», «Кадастр недвижимости» / Е.А. Янченко; Инж. мелиор. ин-т. ДГАУ, каф.геодезии. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 7,20 МБ.- Систем.требования : IBMPC/ Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
4. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст]: метод.указания по выполнению расчётно-графической работы Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съёмки для студ. I курса направл.120700.62 – Землеустройство и кадастры /Е.А. Янченко, С.С. Степаненко, В.С. Степаненко; Новочеркасск. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Новочеркасск, 2013.- 31 с. [55 экз.]
5. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс]: метод.указания по выполнению расчётно-графической работы Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съёмки для студ. I курса направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры /Е.А. Янченко, С.С. Степаненко, В.С. Степаненко; Новочеркасск. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Электрон.дан. - Новочеркасск,2013.– ЖМД; PDF; 2,28 МБ.-Систем.требования: IBMPC/Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
6. Геодезия [Текст]: метод.указания для выполнения практических занятий студ. направл. «Землеустройство и кадастры». / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии; сост. Е.А. Янченко. – Новочеркасск, 2014.- 40 с.[40 экз.]
7. Геодезия [Электронный ресурс]: метод.указания для выполнения практических занятий студ. направл. «Землеустройство и кадастры». /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии; сост. Е.А. Янченко.– Электрон.дан.– Новочеркасск, 2014 – ЖМД; PDF; 1,72 МБ.- Систем.требования : IBMPC/ Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
8. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст]: метод.указ.по вып. контр. работы (для студ. I курса заоч. формы обучения)[направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры]/ Е.А. Янченко, С.С. Степаненко, В.С. Степаненко; Новочерк.гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Новочеркасск, 2013.- 81с.[55 экз.]
9. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс]: метод.указ. по вып. контр. работы (для студ. I курса заоч. формы обучения) [направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры]/ Е.А. Янченко, С.С. Степаненко, В.С. Степаненко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 3,93 МБ.- Систем.требования : IBMPC/Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения итогового контроля в форме зачёта:

1. Предмет и задачи геодезии, её место среди других дисциплин.
2. Сведения об истории развития геодезии. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны.
3. Понятие о форме и размерах Земли. Общие представления о системах координат и высот в геодезии.
4. Системы плоских прямоугольных координат.
5. Зональная система координат.
6. Понятие о карте, плане и профиле.
7. Масштабы: численный, линейный и поперечный. Откладывание расстояний с помощью поперечного масштаба.
8. Определение площадей по планам и картам, графическим и аналитическим способами.
9. Вычисление площади участка по координатам его вершин.
10. Устройство электронного планиметра. Особенности определения площади участка по плану.
11. Основные формы рельефа. Изображение рельефа горизонталями.
12. Основные свойства горизонталей. Определение крутизны ската.
13. Изображение земной поверхности в цифровом виде.
14. Условные знаки на планах и картах. Описание участка топографической карты.
15. Приборы для измерения линий, их компарирование.
16. Измерение линий мерной лентой, точность измерения. Закрепление и вешение линии на местности.
17. Определение горизонтальных проложений наклонных линий. Определение неприступных расстояний.
18. Измерение длины линий нитяными и лазерными дальномерами.
19. Сущность ориентирования. Меридианы. Азимуты, румбы, дирекционные углы. Передача дирекционных углов на смежные линии. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов.
20. Принцип измерения горизонтального угла. Типы теодолитов. Установка прибора в рабочее положение.
21. Устройство и назначение основных частей теодолита 4Т-30П. Поверки теодолита 4Т-30П.
22. Устройство зрительной трубы теодолита 4Т-30П.
23. Рен отсчётной системы, параллакс сетки нитей.
24. Электронные тахеометры. Типы и принцип действия.
25. Виды геодезических съёмок.
26. Создание геодезической съёмочной сети методом проложения теодолитного хода.
27. Сущность теодолитной съёмки.
28. Схемы построения сетей триангуляции.
29. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.
30. Полевые работы при прокладке теодолитных ходов.
31. Сети сгущения. Съёмочные сети.
32. Основные требования к расположению пунктов съёмочной сети.
33. Съёмка подробностей, ведение абриса.
34. Прямая и обратная геодезические задачи.
35. Обработка данных замкнутого теодолитного хода.
36. Обработка данных диагонального теодолитного хода.
37. Построение плана теодолитной съёмки.
38. Сущность тахеометрической съёмки.
39. Определение превышений методом тригонометрического нивелирования.
40. Съёмка подробностей, ситуации и рельефа в тахеометрии.
41. Построение плана тахеометрической съёмки.
42. Сущность и методы нивелирования.
43. Сущность геометрического нивелирования, определение превышений способами "вперёд" и "из середины".
44. Высотные сети страны, их классификация и точность. Нивелирные реперы, марки.

45.	Классификация нивелиров. Устройство и поверки точного нивелира <i>H-3</i> .
46.	Устройство автоматического оптического нивелира с компенсатором <i>Seil AT-20D</i> . Поверки.
47.	Нивелирные рейки, технические требования и их поверки.
48.	Принцип работы электронного нивелира.
49.	Разбивка и закрепление нивелирных трасс на местности. Расчёт закругления трассы.
50.	Особые случаи нивелирования.
51.	Ведение пикетажного журнала.
52.	Обработка данных полевого журнала нивелирования, постраничный контроль.
53.	Уравнивание превышений и определение высот точек разомкнутого нивелирного хода.
54.	Вычисление горизонта нивелира и отметок промежуточных точек.
55.	Построение продольного профиля трассы.
56.	Закладка на местности поперечника, взятие отсчётов и построение поперечного профиля.
57.	Проектная линия. Вычисление проектных уклонов и отметок.
58.	Геодезические работы при нивелировании поверхности. Нивелирование поверхности по магистралям.
59.	Нивелирование поверхности по квадратам, точность.
60.	Виды, задачи и современные методы инженерных изысканий.
61.	Понятие о способах геодезических наблюдений за деформациями и осадками сооружений.
62.	Геодезический контроль за соблюдением геометрических требований проектов сооружений.
63.	Состав геодезических работ для целей кадастра недвижимости.
64.	Содержание геодезических работ для целей землеустройства.
65.	Стандартизация и лицензирование геодезических работ.
66.	Техника безопасности при выполнении геодезических работ.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение **текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК)** контроля по дисциплине [8.4.1].

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (РГР, КР).

Возможными **формами ТК** являются: отчёт по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это **экзамен** в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачёта или экзамена.

По дисциплине Геодезия (1 курс) формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК4 - решение задач по представленным вариантам заданий;

ТК2, ТК5 – письменный опрос;

ТК3, ТК6, ТК7 - выполнение РГР.

В течение года проводятся **3 промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3)**, по пройденному теоретическому материалу лекций, в виде электронного тестирования на компьютерах в аудитории 417 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций. Тестирование может проводиться и на бумажном носителе. Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Инженерная геодезия» на кафедре ПОЗиГ.

Итоговый контроль (ИК) – зачёт.

Расчётно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчётно-графическая работа 1 (РГР1, 1 семестр) на тему «Обработка материалов теодолитно-

тахеометрической съёмки». Целью выполнения РГР1 является закрепление теоретических знаний и освоение студентами методики вычислений и графических построений при обработке материалов теодолитной и тахеометрической съёмок.

В задачи РГР1 входит:

- Самостоятельное выполнение студентом всех этапов РГР1 и оформление их по ГОСТу в виде пояснительной записки;
- Заполнение ведомостей по результатам вычислительной обработки.
- Составление и оформление абриса участка; плана теодолитно-тахеометрической съёмки участка.

*Структура пояснительной записки расчётно-графической работы 1
и её ориентировочный объём*

- Титул
Задание (1 с.)
Содержание (1 с.)
Введение (1 с.)
8. Общие положения. Исходные данные (1 с.)
 9. Вычисление координат точек замкнутого теодолитного хода (5 с.)
 10. Вычисление координат точек диагонального теодолитного хода (2 с.)
 11. Обработка журнала теодолитно-тахеометрической съёмки, вычисление отметок станций (3 с.)
 12. Вычисление отметок речных точек (2 с.)
 13. Построение плана теодолитно-тахеометрической съёмки (3 с.)
 14. Оформление плана (0,5 с.)
- Список использованных источников (0,5 с.)
Приложения (ведомости и журнал вычислений – 4 с.; абрис – 1 с.)
План теодолитно-тахеометрической съёмки (чертёжный лист формата А-3)

Расчётно-графическая работа 2 (РГР2, 2 семестр) на тему «Обработка материалов нивелирования трассы; Нивелирование поверхности по квадратам». Работа оформляется и сдаётся на проверку в два этапа. Целью выполнения РГР2 является освоение студентами методики камеральной обработки материалов и графических построений при продольном нивелировании и нивелировании поверхности по квадратам.

В задачи РГР2 входит:

- Самостоятельное выполнение студентами всех этапов РГР2 и оформление их по ГОСТу в виде пояснительной записки;
- Заполнение ведомостей и журналов по результатам вычислительной обработки;
- На основании данных обработанного журнала нивелирования построить продольный и поперечный профили, выполнить проектирование по профилю. На основании данных обработанного журнала нивелирования построить план нивелирования поверхности, построить горизонтали с заданной высотой сечения рельефа, решить инженерные задачи по топографическому плану.

*Структура пояснительной записки расчётно-графической работы 2
и её ориентировочный объём*

- Титул
Задание (2 с.)
Содержание (1 с.)
- 1 Обработка материалов нивелирования трассы
 - 1.1 Цель и задачи работы, исходные данные (0,5 с.)
 - 1.2 Общие положения (0,5 с.)
 - 1.3 Продольное нивелирование. Краткие сведения об организации и проведении полевых работ (1 с.)
 - 1.4 Работа на станции и заполнение журнала нивелирования (0,5 с.)

- 1.5 Обработка журнала нивелирования (3 с.)
- 1.6 Построение продольного и поперечного профилей (5 с.)
- 2** Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам
 - 2.1 Цель и задачи работы, исходные данные (0,5 с.)
 - 2.2 Общие положения (0,5 с.)
 - 2.3 Краткие сведения об организации и проведении полевых работ (0,5 с.)
 - 2.4 Обработка результатов измерений (3 с.)
 - 2.5 Построение плана нивелирования поверхности по квадратам(2 с.)
 - 2.6 Решение задач по плану с горизонталями (4 с.)
 - Список использованных источников (0,5 с.)
 - Приложения (журналы и ведомости вычислений – 5 с.)
 - Продольный и поперечный профили нивелирования трассы (А-3)
 - План нивелирования поверхности по квадратам (чертёжный лист формата А-4)

РГР1 (1 семестр) и РГР2 (2 семестр) выполняются студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работы на титульном листе работы ставится -"зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырёх заданий, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по указанному варианту. Выбор варианта определяется *по цифрам шифра зачётной книжки*. Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика её выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [6.8], [8.2.1, 8.2.2]

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Маслов, А.В. Геодезия [Текст] : учебник для вузов по спец.: 120301 "Землеустройство". 120302 "Зем. кадастр", 120303 "Городской кадастр" / А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю, Г. Батраков. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2008. - 598 с. - (Учебники и учебные пособия для вузов). - Гриф Мин. эк. - ISBN 5-9532-0318-7 : 773-70. 50 экз.
2. Поклад, Г.Г. Геодезия [Текст] : учеб. пособие для вузов по направл. 120300 - "Землеустройство и зем. кадастр" и спец. 120301- "Землеустройство", 120302 - "Зем. кадастр", 120303 - "Городской кадастр" / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - М. : Академ. Проект : Парадигма, 2011. - 538 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8291-1321-6 : 528-00. 40 экз.
3. Рощина Ж.В. Геодезия [Текст] : курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. 120700.62-Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки / Ж. В. Рощина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии. - Новочеркасск, 2014. - 130 с. - б/ц. 30 экз.
4. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст] : курс лекций для студ. оч. и заоч. формы обучения направл. "Землеустройство и кадастры" профили "Землеустройство", "Зем. кадастр", "Кадастр недвижимости" [I курс] / Е. А. Янченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. -Новочеркасск, 2014. - 173 с. - Загл. обл. : Курс лекций по геодезии. - б/ц. 53 экз.
5. Гиршберг, М.А. Геодезия [Текст] : учебник / М. А. Гиршберг. - Изд. стереотип. - М. : ИНФРА-М, 2014. 383 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006351-5 : 918-00. 10 экз.

6. Геодезия [Текст] : учебник для вузов по направл подготовки "Геодезия и землеустройство" / Е. Б. Ключин [и др.] ; под ред. Д.Ш. Михелева. - 12-е изд., стереотип. -М. : Академия, 2014. - 496 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Ериф УМО. - ISBN 978-5-4468-0680-5 : 768-57.-10экз.
7. Рощина Ж.В. Геодезия [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. 120700.62-Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки / Ж. В. Рощина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии. - Электрон, дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2,51 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
8. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. оч. и заоч. формы обучения направл. "Землеустройство и кадастры" профили "Землеустройство", "Зем. кадастр", "Кадастр недвижимости" [I курс] / Е. А. Янченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. -Электрон, дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 7,21 МБ. - Загл. обл. : Курс лекций по геодезии. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
9. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс] : учеб.пособие / О. Ф. Кузнецов. - изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва | Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 287 с.: ил., табл. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464439>. - ISBN978-5-9729-0175-3.- 25.08.2017.
10. Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд. - Москва : Инфра-Инженерия, 2016. - 588 с. - Гриф УМО. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444425>. - ISBN 978-5-9729-0110-4.- 25.08.2017.

8.2Дополнительная литература

1. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст] : метод, указ. по вып. контр, работы (для студ. 1 курса заоч. формы обучения) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Е. А. Янченко, С. С. Степаненко, В. С. Степаненко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. -Новочеркасск, 2013.-81 с. - б/ц. 55 экз.
2. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. по вып. контр, работы (для студ. 1 курса заоч. формы обучения) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Е. А. Янченко, С. С. Степаненко, В. С. Степаненко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2013.- ЖМД ; PDF ; 2,75 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
3. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст] : метод, указ. по выполни, расч.-граф. работы Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съемки [для студ. 1 курса направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Е. А. Янченко, С. С. Степаненко, В. С. Степаненко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. - Новочеркасск, 2013.-31 с. - б/ц. 50 экз.
4. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. по выполни, расч.-граф. работы Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съемки [для студ. 1 курса направл. 120700.62 - "Землеустр-во и кадастры"] / Е. А. Янченко, С. С. Степаненко, В. С. Степаненко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2013.- ЖМД ; PDF ; 5,37 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
5. Макаров, В.В. Геодезия [Текст] : практикум для студ. направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры" / В. В. Макаров, Ж. В. Рощина, А. С. Вечерний ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 46 с. - б/ц. 35 экз.
6. Макаров, В.В. Геодезия [Электронный ресурс] : практикум для студ. направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры" / В. В. Макаров, Ж. В. Рощина, А. С. Вечерний ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электр. дан. -Новочеркасск, 2013.- ЖМД ; PDF ; 4.25 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
7. Геодезия [Текст] : метод, указ. к вып. лаб. работ по теме: Обработка материалов нивелирования трассы ; Нивелирование поверхности по квадратам (для студ. 1 курса оч. формы обуч.) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии ; сост. Е.А. Янченко, А.И. Солодовник. - Новочеркасск, 2014. - 38 с. - б/ц. 30 экз.

8. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. к вып. лаб. работ по теме: Обработка материалов нивелирования трассы ; Нивелирование поверхности по квадратам (для студ. 1 курса оч. формы обуч.) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии ; сост. Е.А. Янченко, А.И. Солодовник. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2.67 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
9. Геодезия [Текст] : метод, указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. "Землеустройство и кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орош. земледелия ; сост. Ж.В. Рощина. - Новочеркасск, 2014. - 52 с. - б/ц. 30 экз.
10. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. "Землеустройство и кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орош. земледелия ; сост. Ж.В. Рощина. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 3.15 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
11. Геодезия [Текст] : метод, указ. для практ. занятий студ. направл. "Землеустройство и кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии; сост. Е.А. Янченко. - Новочеркасск, 2014. - 39 с. - б/ц. 40 экз.
12. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. для практ. занятий студ. направл. "Землеустройство и кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии; сост. Е.А. Янченко. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2.75 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
13. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответа [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Ю. Михайлов. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 200 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444168>. - ISBN 978-5-9729-0114-2.- 25.08.2017.
14. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. по вып. расч.- граф. работы "Обработка материалов нивелирования трассы. Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам" для студ. направл. Землеустройство и кадастры / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост. Е.А. Янченко. -Электрон, дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,91 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
15. Геодезия [Текст] : метод, указ. по вып. расч.- граф. работы "Обработка материалов нивелирования трассы. Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам" для студ. направл. Землеустройство и кадастры / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост. Е.А. Янченко. -Новочеркасск, 2017.-41 с. - б/ц. 7 экз.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном

процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
«Консультант плюс»	Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/2018 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 30.11.2017 г. по 31.01.2025 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 19.05.2017 г. по 08.05.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.)
Dr.Web@Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической

	информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk AcademicResourceCenter (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории 310, оснащенной специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в специализированных аудиториях 303, 304, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Лабораторные занятия проводятся в специализированных аудиториях кафедры «Почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии» (а.304, а.303), оснащённых необходимыми наглядными пособиями, при необходимости аудитории оснащаются переносными учебными приборами и оборудованием.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля - ауд. 304.

Учебная аудитория для промежуточной аттестации – ауд.310.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 302) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 305.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Оптические теодолиты 4Т30П;
2. Электронные теодолиты Vega ТЕО-5;
3. Электронные тахеометры Trimble М3;
4. Оптические нивелиры Н-3;
5. Автоматические оптические нивелиры с компенсатором Setl AT-20D;
6. Цифровой нивелир TRIMBLE DINI 0,7;
7. Лазерный нивелир Geo-Fennel FL-400HA-G;
8. Теодолит 3Т2КП;

В рабочую программу на 2018 – 2019 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

10. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.)/ Новочерк.Инж.-мелиор. Ин-т Донской ГАУ.-Электрон. Дан.-Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
11. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст]: курс лекций для студ. I курса очной и заочной форм обучения направления «Землеустройство и кадастры», профилей «Землеустройство», «Земельный кадастр», «Кадастр недвижимости» / Е.А. Янченко; Инж. мелиор. ин-т. ДГАУ, каф.геодезии. – Новочеркасск, 2014. - 174 с. [53 экз.]
12. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ.I курса очной и заочной форм обучения направления «Землеустройство и кадастры», профилей «Землеустройство», «Земельный кадастр», «Кадастр недвижимости» / Е.А. Янченко; Инж. мелиор. ин-т. ДГАУ, каф.геодезии. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 7,20 МБ.- Систем.требования : IBMPC/ Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
13. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст]: метод.указания по выполнению расчётно-графической работы Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съёмки для студ. I курса направл.120700.62 – Землеустройство и кадастры /Е.А. Янченко, С.С. Степаненко, В.С. Степаненко; Новочеркасск. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Новочеркасск, 2013.- 31 с. [55 экз.]
14. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс]: метод.указания по выполнению расчётно-графической работы Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съёмки для студ. I курса направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры /Е.А. Янченко, С.С. Степаненко, В.С. Степаненко; Новочеркасск. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Электрон.дан. - Новочеркасск,2013.– ЖМД; PDF; 2,28 МБ.-Систем.требования: IBMPC/Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
15. Геодезия [Текст]: метод.указания для выполнения практических занятий студ. направл. «Землеустройство и кадастры». / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии; сост. Е.А. Янченко. – Новочеркасск, 2014.- 40 с.[40 экз.]
16. Геодезия [Электронный ресурс]: метод.указания для выполнения практических занятий студ. направл. «Землеустройство и кадастры». /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии; сост. Е.А. Янченко.– Электрон.дан.– Новочеркасск, 2014 – ЖМД; PDF; 1,72 МБ.- Систем.требования : IBMPC/ Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
17. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст]: метод.указ.по вып. контр. работы (для студ. I курса заоч. формы обучения)[направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры]/ Е.А. Янченко, С.С. Степаненко, В.С. Степаненко; Новочерк.гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Новочеркасск, 2013.- 81с.[55 экз.]
18. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс]: метод.указ. по вып. контр. работы (для студ. I курса заоч. формы обучения) [направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры]/ Е.А. Янченко, С.С. Степаненко, В.С. Степаненко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 3,93 МБ.- Систем.требования : IBMPC/Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения итогового контроля в форме зачёта:

1. Предмет и задачи геодезии, её место среди других дисциплин.
2. Сведения об истории развития геодезии. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны.

3.	Понятие о форме и размерах Земли. Общие представления о системах координат и высот в геодезии.
4.	Системы плоских прямоугольных координат.
5.	Зональная система координат.
6.	Понятие о карте, плане и профиле.
7.	Масштабы: численный, линейный и поперечный. Откладывание расстояний с помощью поперечного масштаба.
8.	Определение площадей по планам и картам, графическим и аналитическим способами.
9.	Вычисление площади участка по координатам его вершин.
10.	Устройство электронного планиметра. Особенности определения площади участка по плану.
11.	Основные формы рельефа. Изображение рельефа горизонталями.
12.	Основные свойства горизонталей. Определение крутизны ската.
13.	Изображение земной поверхности в цифровом виде.
14.	Условные знаки на планах и картах. Описание участка топографической карты.
15.	Приборы для измерения линий, их компарирование.
16.	Измерение линий мерной лентой, точность измерения. Закрепление и вешение линии на местности.
17.	Определение горизонтальных проложений наклонных линий. Определение неприступных расстояний.
18.	Измерение длины линий нитяными и лазерными дальномерами.
19.	Сущность ориентирования. Меридианы. Азимуты, румбы, дирекционные углы. Передача дирекционных углов на смежные линии. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов.
20.	Принцип измерения горизонтального угла. Типы теодолитов. Установка прибора в рабочее положение.
21.	Устройство и назначение основных частей теодолита 4Т-30П. Поверки теодолита 4Т-30П.
22.	Устройство зрительной трубы теодолита 4Т-30П.
23.	Рен отсчётной системы, параллакс сетки нитей.
24.	Электронные тахеометры. Типы и принцип действия.
25.	Виды геодезических съёмок.
26.	Создание геодезической съёмочной сети методом проложения теодолитного хода.
27.	Сущность теодолитной съёмки.
28.	Схемы построения сетей триангуляции.
29.	Измерение горизонтальных и вертикальных углов.
30.	Полевые работы при прокладке теодолитных ходов.
31.	Сети сгущения. Съёмочные сети.
32.	Основные требования к расположению пунктов съёмочной сети.
33.	Съёмка подробностей, ведение абриса.
34.	Прямая и обратная геодезические задачи.
35.	Обработка данных замкнутого теодолитного хода.
36.	Обработка данных диагонального теодолитного хода.
37.	Построение плана теодолитной съёмки.
38.	Сущность тахеометрической съёмки.
39.	Определение превышений методом тригонометрического нивелирования.
40.	Съёмка подробностей, ситуации и рельефа в тахеометрии.
41.	Построение плана тахеометрической съёмки.
42.	Сущность и методы нивелирования.
43.	Сущность геометрического нивелирования, определение превышений способами "вперёд" и "из середины".
44.	Высотные сети страны, их классификация и точность. Нивелирные реперы, марки.
45.	Классификация нивелиров. Устройство и поверки точного нивелира <i>H-3</i> .
46.	Устройство автоматического оптического нивелира с компенсатором <i>Seitl AT-20D</i> . Поверки.
47.	Нивелирные рейки, технические требования и их поверки.
48.	Принцип работы электронного нивелира.
49.	Разбивка и закрепление нивелирных трасс на местности. Расчёт закругления трассы.
50.	Особые случаи нивелирования.
51.	Ведение пикетажного журнала.
52.	Обработка данных полевого журнала нивелирования, постраничный контроль.

53.	Уравнивание превышений и определение высот точек разомкнутого нивелирного хода.
54.	Вычисление горизонта нивелира и отметок промежуточных точек.
55.	Построение продольного профиля трассы.
56.	Закладка на местности поперечника, взятие отсчётов и построение поперечного профиля.
57.	Проектная линия. Вычисление проектных уклонов и отметок.
58.	Геодезические работы при нивелировании поверхности. Нивелирование поверхности по магистралям.
59.	Нивелирование поверхности по квадратам, точность.
60.	Виды, задачи и современные методы инженерных изысканий.
61.	Понятие о способах геодезических наблюдений за деформациями и осадками сооружений.
62.	Геодезический контроль за соблюдением геометрических требований проектов сооружений.
63.	Состав геодезических работ для целей кадастра недвижимости.
64.	Содержание геодезических работ для целей землеустройства.
65.	Стандартизация и лицензирование геодезических работ.
66.	Техника безопасности при выполнении геодезических работ.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть проведена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение **текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК)** контроля по дисциплине [8.4.1].

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (РГР, КР).

Возможными **формами ТК** являются: отчёт по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это **экзамен** в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачёта или экзамена.

По дисциплине Геодезия (1 курс) формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК4 - решение задач по представленным вариантам заданий;

ТК2, ТК5 – письменный опрос;

ТК3, ТК6, ТК7 - выполнение РГР.

В течение года проводятся **3 промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3)**, по пройденному теоретическому материалу лекций, в виде электронного тестирования на компьютерах в аудитории 417 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций. Тестирование может проводиться и на бумажном носителе. Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Инженерная геодезия» на кафедре ПОЗиГ.

Итоговый контроль (ИК) –зачёт.

Расчётно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчётно-графическая работа 1 (РГР1, 1 семестр) на тему «Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съёмки». Целью выполнения РГР1 является закрепление теоретических знаний и освоение студентами методики вычислений и графических построений при обработке материалов теодолитной и тахеометрической съёмок.

В задачи РГР1 входит:

- Самостоятельное выполнение студентом всех этапов РГР1 и оформление их по ГОСТу в виде пояснительной записки;
- Заполнение ведомостей по результатам вычислительной обработки.

- Составление и оформление абриса участка; плана теодолитно-тахеометрической съёмки участка.

*Структура пояснительной записки расчётно-графической работы 1
и её ориентировочный объём*

- Титул
Задание (1 с.)
Содержание (1 с.)
Введение (1 с.)
15. Общие положения. Исходные данные (1 с.)
 16. Вычисление координат точек замкнутого теодолитного хода (5 с.)
 17. Вычисление координат точек диагонального теодолитного хода (2 с.)
 18. Обработка журнала теодолитно-тахеометрической съёмки, вычисление отметок станций (3 с.)
 19. Вычисление отметок речных точек (2 с.)
 20. Построение плана теодолитно-тахеометрической съёмки (3 с.)
 21. Оформление плана (0,5 с.)
 - Список использованных источников (0,5 с.)
 - Приложения (ведомости и журнал вычислений – 4 с.; абрис – 1 с.)
 - План теодолитно-тахеометрической съёмки (чертёжный лист формата А-3)

Расчётно-графическая работа 2 (РГР2, 2 семестр) на тему «Обработка материалов нивелирования трассы; Нивелирование поверхности по квадратам». Работа оформляется и сдаётся на проверку в два этапа. Целью выполнения РГР2 является освоение студентами методики камеральной обработки материалов и графических построений при продольном нивелировании и нивелировании поверхности по квадратам.

В задачи РГР2 входит:

- Самостоятельное выполнение студентами всех этапов РГР2 и оформление их по ГОСТу в виде пояснительной записки;
- Заполнение ведомостей и журналов по результатам вычислительной обработки;
- На основании данных обработанного журнала нивелирования построить продольный и поперечный профили, выполнить проектирование по профилю. На основании данных обработанного журнала нивелирования построить план нивелирования поверхности, построить горизонталь с заданной высотой сечения рельефа, решить инженерные задачи по топографическому плану.

*Структура пояснительной записки расчётно-графической работы 2
и её ориентировочный объём*

- Титул
Задание (2 с.)
Содержание (1 с.)
- 1 Обработка материалов нивелирования трассы
 - 1.1 Цель и задачи работы, исходные данные (0,5 с.)
 - 1.2 Общие положения (0,5 с.)
 - 1.3 Продольное нивелирование. Краткие сведения об организации и проведении полевых работ (1 с.)
 - 1.4 Работа на станции и заполнение журнала нивелирования (0,5 с.)
 - 1.5 Обработка журнала нивелирования (3 с.)
 - 1.6 Построение продольного и поперечного профилей (5 с.)
 - 2 Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам
 - 2.1 Цель и задачи работы, исходные данные (0,5 с.)
 - 2.2 Общие положения (0,5 с.)
 - 2.3 Краткие сведения об организации и проведении полевых работ (0,5 с.)
 - 2.4 Обработка результатов измерений (3 с.)

2.5 Построение плана нивелирования поверхности по квадратам(2 с.)

2.6 Решение задач по плану с горизонталями (4 с.)

Список использованных источников (0,5 с.)

Приложения (журналы и ведомости вычислений – 5 с.)

Продольный и поперечный профили нивелирования трассы (А-3)

План нивелирования поверхности по квадратам (чертёжный лист формата А-4)

РГР1 (1 семестр) и РГР2 (2 семестр) выполняются студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работы на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырёх заданий, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по указанному варианту. Выбор варианта определяется *по цифрам шифра зачётной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика её выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [6.8], [8.2.1, [8.2.2]

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Маслов, А.В. Геодезия [Текст] : учебник для вузов по спец.: 120301 "Землеустройство". 120302 "Зем. кадастр", 120303 "Городской кадастр" / А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю, Г. Батраков. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2008. - 598 с. - (Учебники и учебные пособия для вузов). - Гриф Мин. с.х. - ISBN 5-9532-0318-7 : 773-70. 50 экз.
2. Поклад, Г.Г. Геодезия [Текст] : учеб. пособие для вузов по направл. 120300 - "Землеустройство и зем. кадастр" и спец. 120301- "Землеустройство", 120302 - "Зем. кадастр", 120303 - "Городской кадастр" / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - М. : Академ. Проект : Парадигма, 2011. - 538 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8291-1321-6 : 528-00. 40 экз.
3. Рощина Ж.В. Геодезия [Текст] : курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. 120700.62-Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки / Ж. В. Рощина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии. - Новочеркасск, 2014. - 130 с. - б/ц. 30 экз.
4. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст] : курс лекций для студ. оч. и заоч. формы обучения направл. "Землеустройство и кадастры" профили "Землеустройство", "Зем. кадастр", "Кадастр недвижимости" [I курс] / Е. А. Янченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. -Новочеркасск, 2014. - 173 с. - Загл. обл. : Курс лекций по геодезии. - б/ц. 53 экз.
5. Гиршберг, М.А. Геодезия [Текст] : учебник / М. А. Гиршберг. - Изд. стереотип. - М. : ИНФРА-М, 2014. 383 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006351-5 : 918-00. 10 экз
6. Геодезия [Текст] : учебник для вузов по направл подготовки "Геодезия и землеустройство" / Е. Б. Ключин [и др.] ; под ред. Д.Ш. Михелева. - 12-е изд., стереотип. -М. : Академия, 2014. - 496 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Ериф УМО. - ISBN 978-5-4468-0680-5 : 768-57.- 10 экз.
7. Рощина Ж.В. Геодезия [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. 120700.62-Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки / Ж. В. Рощина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии. - Электрон, дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2,51 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

8. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. оч. и заоч. формы обучения направл. "Землеустройство и кадастры" профили "Землеустройство", "Зем. кадастр", "Кадастр недвижимости" [I курс] / Е. А. Янченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДЕАУ. -Электрон, дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 7,21 МБ. - Загл. обл. : Курс лекций по геодезии. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
9. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс] : учеб.пособие / О. Ф. Кузнецов. - изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва | Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 287 с.: ил., табл. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464439>. - ISBN978-5-9729-0175-3.- 25.08.2018.
10. Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд. - Москва : Инфра-Инженерия, 2016. - 588 с. - Гриф УМО. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444425>. - ISBN 978-5-9729-0110-4.- 25.08.2018.

1.3 Дополнительная литература

1. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст] : метод, указ. по вып. контр, работы (для студ. 1 курса заоч. формы обучения) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Е. А. Янченко, С. С. Степаненко, В. С. Степаненко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. -Новочеркасск, 2013.-81 с. - б/ц. 55 экз.
2. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. по вып. контр, работы (для студ. 1 курса заоч. формы обучения) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Е. А. Янченко, С. С. Степаненко, В. С. Степаненко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2013.- ЖМД ; PDF ; 2,75 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
3. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст] : метод, указ. по выполни, расч.-граф. работы Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съемки [для студ. 1 курса направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Е. А. Янченко, С. С. Степаненко, В. С. Степаненко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. - Новочеркасск, 2013.-31 с. - б/ц. 50 экз.
4. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. по выполни, расч.-граф. работы Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съемки [для студ. 1 курса направл. 120700.62 - "Землеустр-во и кадастры"] / Е. А. Янченко, С. С. Степаненко, В. С. Степаненко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2013.- ЖМД ; PDF ; 5,37 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
5. Макаров, В.В. Геодезия [Текст] : практикум для студ. направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры" / В. В. Макаров, Ж. В. Рощина, А. С. Вечерний ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 46 с. - б/ц. 35 экз.
6. Макаров, В.В. Геодезия [Электронный ресурс] : практикум для студ. направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры" / В. В. Макаров, Ж. В. Рощина, А. С. Вечерний ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электр. дан. -Новочеркасск, 2013.- ЖМД ; PDF ; 4.25 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
7. Геодезия [Текст] : метод, указ. к вып. лаб. работ по теме: Обработка материалов нивелирования трассы ; Нивелирование поверхности по квадратам (для студ. 1 курса оч. формы обуч.) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии ; сост. Е.А. Янченко, А.И. Солодовник. - Новочеркасск, 2014. - 38 с. - б/ц. 30 экз.
8. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. к вып. лаб. работ по теме: Обработка материалов нивелирования трассы ; Нивелирование поверхности по квадратам (для студ. 1 курса оч. формы обуч.) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии ; сост. Е.А. Янченко, А.И. Солодовник. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2.67 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.

9. Геодезия [Текст] : метод, указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. "Землеустройств и кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орош. земледелия ; сост. Ж.В. Рощина. - Новочеркасск, 2014. - 52 с. - б/ц. 30 экз.
10. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. "Землеустройств и кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орош. земледелия ; сост. Ж.В. Рощина. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 3.15 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
11. Геодезия [Текст] : метод, указ. для практ. занятий студ. направл. "Землеустройство и кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии; сост. Е.А. Янченко. - Новочеркасск, 2014. - 39 с. - б/ц. 40 экз.
12. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. для практ. занятий студ. направл. "Землеустройство и кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии; сост. Е.А. Янченко. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2.75 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
13. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответа [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Ю. Михайлов. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 200 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444168>. - ISBN 978-5-9729-0114-2.- 25.08.2018.
14. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. по вып. расч.- граф. работы "Обработка материалов нивелирования трассы. Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам" для студ. направл. Землеустройство и кадастры / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост. Е.А. Янченко. -Электрон, дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,91 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
15. Геодезия [Текст] : метод, указ. по вып. расч.- граф. работы "Обработка материалов нивелирования трассы. Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам" для студ. направл. Землеустройство и кадастры / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост. Е.А. Янченко. -Новочеркасск, 2017.-41 с. - б/ц. 7 экз.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом реко-

мендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
«Консультант плюс»	Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/2018 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 30.11.2017 г. по 31.01.2025 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.)
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
ГИС MapInfoPro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk AcademicResourceCenter(бессрочно)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), группо-

вых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории 310, оснащенной специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в специализированных аудиториях 303, 304, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Лабораторные занятия проводятся в специализированных аудиториях кафедры «Почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии» (а.304, а.303), оснащенных необходимыми наглядными пособиями, при необходимости аудитории оснащаются переносными учебными приборами и оборудованием.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля - ауд. 304.

Учебная аудитория для промежуточной аттестации – ауд.310.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 302) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 305.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Оптические теодолиты 4Т30П;
2. Электронные теодолиты Vega TEO-5;
3. Электронные тахеометры Trimble M3;
4. Оптические нивелиры Н-3;
5. Автоматические оптические нивелиры с компенсатором Setl AT-20D;
6. Цифровой нивелир TRIMBLE DINI 0,7;
7. Лазерный нивелир Geo-Fennel FL-400HA-G;
8. Теодолит 3Т2КП;
9. Электронные планиметры полярный Planix 5, роликовый Planix 7;
10. Лазерные дальнометр DistoA5;
11. Учебные топографические карты;
12. Геодезические транспортиры;
13. Линейки Дробышева;
14. Вехи деревянные;
15. Нивелирные рейки;
16. Буссоль;
17. Рулетки, мерные ленты;
18. Масштабные линейки;
19. Видеопроектор мультимедийный ACER;
20. Экран на штативе MobileScreens;
21. Доска магнитно-маркерная.
22. Тематические плакаты.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «27» 08 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» 08 2018 г.

Декан факультета

(подпись)

В рабочую программу на 2019 – 2020 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения итогового контроля в форме зачёта:

1.	Предмет и задачи геодезии, её место среди других дисциплин.
2.	Сведения об истории развития геодезии. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны.
3.	Понятие о форме и размерах Земли. Общие представления о системах координат и высот в геодезии.
4.	Системы плоских прямоугольных координат.
5.	Зональная система координат.
6.	Понятие о карте, плане и профиле.
7.	Масштабы: численный, линейный и поперечный. Откладывание расстояний с помощью поперечного масштаба.
8.	Определение площадей по планам и картам, графическим и аналитическим способами.
9.	Вычисление площади участка по координатам его вершин.
10.	Устройство электронного планиметра. Особенности определения площади участка по плану.
11.	Основные формы рельефа. Изображение рельефа горизонталями.
12.	Основные свойства горизонталей. Определение крутизны ската.
13.	Изображение земной поверхности в цифровом виде.
14.	Условные знаки на планах и картах. Описание участка топографической карты.
15.	Приборы для измерения линий, их компарирование.
16.	Измерение линий мерной лентой, точность измерения. Закрепление и вешение линии на местности.
17.	Определение горизонтальных проложений наклонных линий. Определение недоступных расстояний.
18.	Измерение длины линий нитяными и лазерными дальномерами.
19.	Сущность ориентирования. Меридианы. Азимуты, румбы, дирекционные углы. Передача дирекционных углов на смежные линии. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов.
20.	Принцип измерения горизонтального угла. Типы теодолитов. Установка прибора в рабочее положение.
21.	Устройство и назначение основных частей теодолита 4Т-30П. Поверки теодолита 4Т-30П.
22.	Устройство зрительной трубы теодолита 4Т-30П.
23.	Рен отсчётной системы, параллакс сетки нитей.
24.	Электронные тахеометры. Типы и принцип действия.
25.	Виды геодезических съёмок.
26.	Создание геодезической съёмочной сети методом проложения теодолитного хода.
27.	Сущность теодолитной съёмки.
28.	Схемы построения сетей триангуляции.
29.	Измерение горизонтальных и вертикальных углов.
30.	Полевые работы при прокладке теодолитных ходов.
31.	Сети сгущения. Съёмочные сети.
32.	Основные требования к расположению пунктов съёмочной сети.
33.	Съёмка подробностей, ведение абриса.

34. Прямая и обратная геодезические задачи.
35. Обработка данных замкнутого теодолитного хода.
36. Обработка данных диагонального теодолитного хода.
37. Построение плана теодолитной съёмки.
38. Сущность тахеометрической съёмки.
39. Определение превышений методом тригонометрического нивелирования.
40. Съёмка подробностей, ситуации и рельефа в тахеометрии.
41. Построение плана тахеометрической съёмки.
42. Сущность и методы нивелирования.
43. Сущность геометрического нивелирования, определение превышений способами "вперёд" и "из середины".
44. Высотные сети страны, их классификация и точность. Нивелирные реперы, марки.
45. Классификация нивелиров. Устройство и поверки точного нивелира <i>H-3</i> .
46. Устройство автоматического оптического нивелира с компенсатором <i>Setl AT-20D</i> . Поверки.
47. Нивелирные рейки, технические требования и их поверки.
48. Принцип работы электронного нивелира.
49. Разбивка и закрепление нивелирных трасс на местности. Расчёт закругления трассы.
50. Особые случаи нивелирования.
51. Ведение пикетажного журнала.
52. Обработка данных полевого журнала нивелирования, постраничный контроль.
53. Уравнивание превышений и определение высот точек разомкнутого нивелирного хода.
54. Вычисление горизонта нивелира и отметок промежуточных точек.
55. Построение продольного профиля трассы.
56. Закладка на местности поперечника, взятие отсчётов и построение поперечного профиля.
57. Проектная линия. Вычисление проектных уклонов и отметок.
58. Геодезические работы при нивелировании поверхности. Нивелирование поверхности по магистральям.
59. Нивелирование поверхности по квадратам, точность.
60. Виды, задачи и современные методы инженерных изысканий.
61. Понятие о способах геодезических наблюдений за деформациями и осадками сооружений.
62. Геодезический контроль за соблюдением геометрических требований проектов сооружений.
63. Состав геодезических работ для целей кадастра недвижимости.
64. Содержание геодезических работ для целей землеустройства.
65. Стандартизация и лицензирование геодезических работ.
66. Техника безопасности при выполнении геодезических работ.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть проведена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение **текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК)** контроля по дисциплине [8.4.1].

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (РГР, КР).

Возможными **формами ТК** являются: отчёт по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачёт по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачёта или экзамена.

По дисциплине Геодезия (1 курс) формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК4 - решение задач по представленным вариантам заданий;

ТК2, ТК5 – письменный опрос;

ТК3, ТК6, ТК7 - выполнение РГР.

В течение года проводятся **Зпромежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3)**, по пройденному теоретическому материалу лекций, в виде электронного тестирования на компьютерах в аудитории 417 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций. Тестирование может проводиться и на бумажном носителе. Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Инженерная геодезия» на кафедре ПОСиГ.

Итоговый контроль (ИК) –зачёт.

Расчётно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчётно-графическая работа 1 (РГР1, 1семестр) на тему«Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съёмки». Целью выполнения РГР1 является закрепление теоретических знаний и освоение студентами методики вычислений и графических построений при обработке материалов теодолитной и тахеометрической съёмок.

В задачи РГР1 входит:

- Самостоятельное выполнение студентом всех этапов РГР1 и оформление их по ГОСТу в виде пояснительной записки;
- Заполнение ведомостей по результатам вычислительной обработки.
- Составление и оформление абриса участка; плана теодолитно-тахеометрической съёмки участка.

*Структура пояснительной записки расчётно-графической работы 1
и её ориентировочный объём*

Титул

Задание (1 с.)

Содержание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Общие положения. Исходные данные (1 с.)

2. Вычисление координат точек замкнутого теодолитного хода (5 с.)

3. Вычисление координат точек диагонального теодолитного хода (2 с.)

4. Обработка журнала теодолитно-тахеометрической съёмки, вычисление отметок станций(3 с.)

5. Вычисление отметок речных точек (2 с.)

6. Построение плана теодолитно-тахеометрической съёмки (3 с.)

7. Оформление плана (0,5 с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Приложения (ведомости и журнал вычислений – 4 с.; абрис – 1 с.)

План теодолитно-тахеометрической съёмки (чертёжный лист формата А-3)

Расчётно-графическая работа 2 (РГР2, 2 семестр) на тему«Обработка материалов нивелирования трассы; Нивелирование поверхности по квадратам». Работа оформляется и сдаётся на проверку в два этапа. Целью выполнения РГР2 является освоение студентами методики камеральной обработки материалов и графических построений при продольном нивелировании и нивелировании поверхности по квадратам.

В задачи РГР2 входит:

- Самостоятельное выполнение студентами всех этапов РГР2 и оформление их по ГОСТу в виде пояснительной записки;
- Заполнение ведомостей и журналов по результатам вычислительной обработки;

- На основании данных обработанного журнала нивелирования построить продольный и поперечный профили, выполнить проектирование по профилю. На основании данных обработанного журнала нивелирования построить план нивелирования поверхности, построить горизонтали с заданной высотой сечения рельефа, решить инженерные задачи по топографическому плану.

*Структура пояснительной записки расчётно-графической работы 2
и её ориентировочный объём*

- Титул
Задание (2 с.)
Содержание (1 с.)
- 1 Обработка материалов нивелирования трассы
 - 1.1 Цель и задачи работы, исходные данные (0,5 с.)
 - 1.2 Общие положения (0,5 с.)
 - 1.3 Продольное нивелирование. Краткие сведения об организации и проведении полевых работ (1 с.)
 - 1.4 Работа на станции и заполнение журнала нивелирования(0,5 с)
 - 1.5 Обработка журнала нивелирования (3 с.)
 - 1.6 Построение продольного и поперечного профилей (5 с.)
 - 2 Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам
 - 2.1 Цель и задачи работы, исходные данные (0,5 с.)
 - 2.2 Общие положения (0,5 с.)
 - 2.3 Краткие сведения об организации и проведении полевых работ (0,5 с.)
 - 2.4 Обработка результатов измерений (3 с.)
 - 2.5 Построение плана нивелирования поверхности по квадратам(2 с.)
 - 2.6 Решение задач по плану с горизонталями (4 с.)
- Список использованных источников (0,5 с.)
Приложения (журналы и ведомости вычислений – 5 с.)
Продольный и поперечный профили нивелирования трассы (А-3)
План нивелирования поверхности по квадратам (чертёжный лист формата А-4)

РГР1 (1 семестр) и РГР2 (2 семестр) выполняются студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работы на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырёх заданий, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по указанному варианту. Выбор варианта определяется *по цифрам шифра зачётной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика её выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [6.8], [8.2.1, [8.2.2]

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Рощина Ж.В. Геодезия [Текст] : курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. 120700.62-Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки / Ж. В. Рощина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии. - Новочеркасск, 2014. - 130 с. - б/ц. 30 экз.

2. Янченко, Е.А. Геодезия [Текст] : курс лекций для студ. оч. и заоч. формы обучения направл. "Землеустройство и кадастры" профили "Землеустройство", "Зем. кадастр", "Кадастр недвижимости" [I курс] / Е. А. Янченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. -Новочеркасск, 2014. - 173 с. - Загл. обл. : Курс лекций по геодезии. - б/ц. 53 экз.
3. Рощина Ж.В. Геодезия [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. 120700.62-Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки / Ж. В. Рощина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии. - Электрон, дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2,51 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Янченко, Е.А. Геодезия [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. оч. и заоч. формы обучения направл. "Землеустройство и кадастры" профили "Землеустройство", "Зем. кадастр", "Кадастр недвижимости" [I курс] / Е. А. Янченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. -Электрон, дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 7,21 МБ. - Загл. обл. : Курс лекций по геодезии. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
5. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс] : учеб.пособие / О. Ф. Кузнецов. - изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва | Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 287 с.: ил., табл. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464439>. -ISBN978-5-9729-0175-3.- 25.08.2019.
6. Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд. - Москва : Инфра-Инженерия, 2016. - 588с. - Гриф УМО. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444425>. -ISBN 978-5-9729-0110-4.- 25.08.2019.
7. Попов, В. Н. Геодезия : учебник / В. Н. Попов, С. И. Чекалин. - М. : Горная книга, 2012. - 723 с. - Гриф Мин. обр. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002> (дата обращения: 25.08.19). - ISBN 978-5-98672-078-4. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

- 1.Поклад, Г.Г. Геодезия [Текст] : учеб. пособие для вузов по направл. 120300 - "Землеустройство и зем. кадастр" и спец. 120301- "Землеустройство", 120302 - "Зем. кадастр", 120303 - "Городской кадастр" / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - М. : Академ. Проект : Парадигма, 2011. - 538 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8291-1321-6 : 528-00. 40 экз.
- 2.Геодезия [Текст] : метод, указ. к вып. лаб. работ по теме: Обработка материалов нивелирования трассы ; Нивелирование поверхности по квадратам (для студ. 1 курса оч. формы обуч.) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии ; сост. Е.А. Янченко, А.И. Солодовник. - Новочеркасск, 2014. - 38 с. - б/ц. 30 экз.
- 3.Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. к вып. лаб. работ по теме: Обработка материалов нивелирования трассы ; Нивелирование поверхности по квадратам (для студ. 1 курса оч. формы обуч.) [направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры"] / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии ; сост. Е.А. Янченко, А.И. Солодовник. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2.67 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.
- 4.Геодезия [Текст] : метод, указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. "Землеустройство и кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орош. земледелия ; сост. Ж.В. Рощина. - Новочеркасск, 2014. - 52 с. - б/ц. 30 экз.
- 5.Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. "Землеустройство и кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орош. земледелия ; сост. Ж.В. Рощина. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 3.15 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.

6. Геодезия [Текст] : метод, указ. для практ. занятий студ. направл. "Землеустройство и кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии; сост. Е.А. Янченко. - Новочеркасск, 2014. - 39 с. - б/ц. 40 экз.

7. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. для практ. занятий студ. направл. "Землеустройство и кадастры" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии; сост. Е.А. Янченко. – Электр. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2.75 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat 9 . - Загл. с экрана.

8. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Ю. Михайлов. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 200 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444168>. - ISBN 978-5-9729-0114-2.- 25.08.2019.

9. Геодезия [Электронный ресурс] : метод, указ. по вып. расч.-граф. работы "Обработка материалов нивелирования трассы. Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам" для студ. направл. Землеустройство и кадастры / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост. Е.А. Янченко. -Электрон, дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,91 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

10. Геодезия [Текст] : метод, указ. по вып. расч.-граф. работы "Обработка материалов нивелирования трассы. Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам" для студ. направл. Землеустройство и кадастры / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост. Е.А. Янченко. -Новочеркасск, 2017.-41 с. - б/ц. 7 экз.

11. Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В. В. Авакян. - 3-е изд., испр. и доп. - М.-Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 617 с. : ил., табл., схем. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564992> (дата обращения:25.08.2019). - Текст : электронный.

12. Ходоров, С. Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность : учеб. пособие / С. Н. Ходоров. - М. : Инфра-Инженерия, 2013. - 176 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144622> (дата обращения:25.08.2019). - Текст : электронный.

13. Геодезия [Текст]: метод. указания по вып. расч.-граф. работы «Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съёмки» для студ. оч. формы обуч. I курса направл. подготовки «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриат) / Сост.: С.А. Лунев; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2019.- 31 с.-5экз.

14. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указания по вып. расч.-граф. работы «Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съёмки» для студ. оч. формы обуч. I курса направл. подготовки «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриат) / Сост.: С.А. Лунев – Электр. дан. – Новочеркасск, 2019 - ЖМД; PDF; 2.75 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

15. Геодезия [Текст]: метод. указания по вып. лаб. работ для студ. оч. формы обуч. I курса направл. подготовки «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриат) / Сост.: С.А. Лунев; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2019.- 67 с.

16. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указания по вып. лаб. работ для студ. оч. формы обуч. I курса направл. подготовки «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриат) / Сост.: С.А. Лунев – Электр. дан. – Новочеркасск, 2019.- ЖМД; PDF; 2.75 МБ. - Систем, требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы.

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Геодезия	http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. Год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом реко-

мендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
Неисключительные (ограниченные права) на использование программ для ЭВМ и базы данных	Сублицензионный договор № РВ0000815 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
ГИС MapInfoPro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCADArchitecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 303 (на 24 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Наглядные пособия; - Стенды; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов;
--	---

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 304 (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Рабочее место преподавателя.</p> <p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Стенды; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; <p>Рабочее место преподавателя.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Геокамера), ауд. 305 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Специализированная мебель и оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Веха телескопическая – 4 шт.; - Штатив – 49 шт.; - Нивелир Н-3 – 18 шт.; - Планиметр полярный PLANIX 5,7 - 5 шт.; - Рейка нивелирная складная – 42 шт.; - Рейка ТК-14 – 4 шт.; - Рулетка – 18 шт.; - Теодолит 2Т30П – 4 шт.; - Тахеометр 2Т А5-01 – 1 шт.; - Теодолит VEGA ТЕО – 5 – 9 шт.; - Нивелир 3Н2КЛ – 1 шт.; - Рейка алюминиевая телескопическая – 4 шт.; - Теодолит – 5 шт.; - Теодолит 4Т30П – 23 шт.; - Теодолит CST DGT - 2 шт.; - Дальномер DISTO А5 – 5 шт.; - Комплект для ориентирования - 2 шт.; - Нивелир 2Н-3Л- 1 шт.; - Нивелир Setl AT - 20 D - 11 шт.; - Нивелир лазерный Geo Fennel -1 шт.; - Нивелир цифровой DINI – 2 шт.; - Отражатель однопредметный наклоняемый АК - 18 - 4 шт.; - Приёмник Trimble R3 - 2 шт.; - Теодолит 3Т2КП – 3 шт.; - Электронный тахеометр Trimble М3 - 2 шт.; <p>Стеллаж металлический – 4 шт.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 309 (на 128 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; <p>Рабочее место преподавателя.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 310 (на 116 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; <p>Рабочее место преподавателя.</p>

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «26» 08 2019 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Полужаев Е.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» 08 2019 г.

Декан факультета


(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр **2019 – 2020** учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «24» 02 2020 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Толужков С.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «4» 03 2020 г.

Декан факультета


(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 – 2021 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения итогового контроля в форме зачёта:

1. Предмет и задачи геодезии, её место среди других дисциплин.
2. Сведения об истории развития геодезии. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны.
3. Понятие о форме и размерах Земли. Общие представления о системах координат и высот в геодезии.
4. Системы плоских прямоугольных координат.
5. Зональная система координат.
6. Понятие о карте, плане и профиле. Их общие черты и различия.
7. Масштабы: численный, линейный и поперечный. Откладывание расстояний с помощью поперечного масштаба.
8. Определение площадей по планам и картам, графическим и аналитическим способами.
9. Вычисление площади участка по координатам его вершин.
10. Устройство электронного планиметра PLANIX. Особенности определения площади участка по плану.
11. Основные формы рельефа. Изображение рельефа горизонталями.
12. Основные свойства горизонталей. Определение крутизны ската.
13. Изображение земной поверхности в цифровом виде.
14. Условные знаки на планах и картах. Описание участка топографической карты.
15. Приборы для измерения линий, их компарирование.
16. Измерение линий мерной лентой, точность измерения. Закрепление и вешение линии на местности.
17. Определение горизонтальных проложений наклонных линий. Определение неприступных расстояний.
18. Измерение длины линий нитяными и лазерными дальномерами.
19. Сущность ориентирования. Меридианы. Азимуты, румбы, дирекционные углы. Передача дирекционных углов на смежные линии. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов.
20. Принцип измерения горизонтального угла. Типы теодолитов. Установка прибора в рабочее положение.
21. Устройство и назначение основных частей теодолита 4Т-30П. Поверки теодолита 4Т-30П.
22. Устройство зрительной трубы теодолита 4Т-30П.
23. Рен отсчётной системы, параллакс сетки нитей.
24. Электронные тахеометры. Типы и принцип действия.
25. Виды геодезических съёмок.
26. Создание геодезической съёмочной сети методом проложения теодолитного хода.
27. Сущность теодолитной съёмки.
28. Схемы построения сетей триангуляции.
29. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.
30. Полевые работы при прокладке теодолитных ходов.
31. Сети сгущения. Съёмочные сети.
32. Основные требования к расположению пунктов съёмочной сети.
33. Съёмка подробностей, ведение абриса.

34. Прямая и обратная геодезические задачи.
35. Обработка данных замкнутого теодолитного хода.
36. Обработка данных диагонального теодолитного хода.
37. Построение плана теодолитной съёмки. Порядок проведения работы.
38. Сущность тахеометрической съёмки.
39. Определение превышений методом тригонометрического нивелирования.
40. Съёмка подробностей, ситуации и рельефа в тахеометрии.
41. Построение плана тахеометрической съёмки. Порядок проведения работы
42. Сущность и методы нивелирования.
43. Сущность геометрического нивелирования, определение превышений способами "вперёд" и "из середины".
44. Высотные сети страны, их классификация и точность. Нивелирные реперы, марки.
45. Классификация нивелиров. Устройство и поверки точного нивелира <i>H-3</i> .
46. Устройство автоматического оптического нивелира с компенсатором <i>Setl AT-20D</i> . Поверки.
47. Нивелирные рейки, технические требования и их поверки.
48. Принцип работы электронного нивелира.
49. Разбивка и закрепление нивелирных трасс на местности. Расчёт закругления трассы.
50. Особые случаи нивелирования.
51. Ведение пикетажного журнала.
52. Обработка данных полевого журнала нивелирования, постраничный контроль.
53. Уравнивание превышений и определение высот точек разомкнутого нивелирного хода.
54. Вычисление горизонта нивелира и отметок промежуточных точек.
55. Построение продольного профиля трассы.
56. Закладка на местности поперечника, взятие отсчётов и построение поперечного профиля.
57. Проектная линия. Вычисление проектных уклонов и отметок.
58. Геодезические работы при нивелировании поверхности. Нивелирование поверхности по магистралям.
59. Нивелирование поверхности по квадратам, точность.
60. Виды, задачи и современные методы инженерных изысканий.
61. Понятие о способах геодезических наблюдений за деформациями и осадками сооружений.
62. Геодезический контроль за соблюдением геометрических требований проектов сооружений.
63. Состав геодезических работ для целей кадастра недвижимости.
64. Содержание геодезических работ для целей землеустройства.
65. Стандартизация и лицензирование геодезических работ. Нормативная документация в геодезии.
66. Техника безопасности при выполнении геодезических работ.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение *текущего (ТК)*, *промежуточного (ПК)* и *итогового (ИК)* контроля по дисциплине [8.4.1].

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (РГР, КР).

Возможными **формами ТК** являются: отчёт по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установ-

ленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются *тестирование* (с помощью компьютера или в печатном виде), *коллоквиум* или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачёта или экзамена.

По дисциплине Геодезия (1 курс) формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК4 - решение задач по представленным вариантам заданий;

ТК2, ТК5 – письменный опрос;

ТК3, ТК6, ТК7 - выполнение РГР.

В течение года проводятся **Зпромежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3)**, по пройденному теоретическому материалу лекций, в виде электронного тестирования на компьютерах в аудитории 417 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций. Тестирование может проводиться и на бумажном носителе. Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Инженерная геодезия» на кафедре ПОСиГ.

Итоговый контроль (ИК) –зачёт.

Расчётно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчётно-графическая работа 1 (РГР1, 1семестр) на тему«Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съёмки». Целью выполнения РГР1 является закрепление теоретических знаний и освоение студентами методики вычислений и графических построений при обработке материалов теодолитной и тахеометрической съёмок.

В задачи РГР1 входит:

- Самостоятельное выполнение студентом всех этапов РГР1 и оформление их по ГОСТу в виде пояснительной записки;
- Заполнение ведомостей по результатам вычислительной обработки.
- Составление и оформление абриса участка; плана теодолитно-тахеометрической съёмки участка.

*Структура пояснительной записки расчётно-графической работы 1
и её ориентировочный объём*

Титул

Задание (1 с.)

Содержание (1 с.)

Введение (1 с.)

8. Общие положения. Исходные данные (1 с.)

9. Вычисление координат точек замкнутого теодолитного хода (5 с.)

10. Вычисление координат точек диагонального теодолитного хода (2 с.)

11. Обработка журнала теодолитно-тахеометрической съёмки, вычисление отметок станций(3 с.)

12. Вычисление отметок речных точек (2 с.)

13. Построение плана теодолитно-тахеометрической съёмки (3 с.)

14. Оформление плана (0,5 с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Приложения (ведомости и журнал вычислений – 4 с.; абрис – 1 с.)

План теодолитно-тахеометрической съёмки (чертёжный лист формата А-3)

Расчётно-графическая работа 2 (РГР2, 2 семестр) на тему«Обработка материалов нивелирования трассы; Нивелирование поверхности по квадратам». Работа оформляется и сдаётся на проверку в два этапа. Целью выполнения РГР2 является освоение студентами методики камеральной обработки материалов и графических построений при продольном нивелировании и нивелировании поверхности по квадратам.

В задачи РГР2 входит:

- Самостоятельное выполнение студентами всех этапов РГР2 и оформление их по ГОСТу в виде пояснительной записки;

- Заполнение ведомостей и журналов по результатам вычислительной обработки;
- На основании данных обработанного журнала нивелирования построить продольный и поперечный профили, выполнить проектирование по профилю. На основании данных обработанного журнала нивелирования построить план нивелирования поверхности, построить горизонтали с заданной высотой сечения рельефа, решить инженерные задачи по топографическому плану.

*Структура пояснительной записки расчётно-графической работы 2
и её ориентировочный объём*

Титул

Задание (2 с.)

Содержание (1 с.)

1 Обработка материалов нивелирования трассы

1.1 Цель и задачи работы, исходные данные (0,5 с.)

1.2 Общие положения (0,5 с.)

1.3 Продольное нивелирование. Краткие сведения об организации и проведении полевых работ (1 с.)

1.4 Работа на станции и заполнение журнала нивелирования(0,5 с)

1.5 Обработка журнала нивелирования (3 с.)

1.6 Построение продольного и поперечного профилей (5 с.)

2 Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам

2.1 Цель и задачи работы, исходные данные (0,5 с.)

2.2 Общие положения (0,5 с.)

2.3 Краткие сведения об организации и проведении полевых работ (0,5 с.)

2.4 Обработка результатов измерений (3 с.)

2.5 Построение плана нивелирования поверхности по квадратам(2 с.)

2.6 Решение задач по плану с горизонталями (4 с.)

Список использованных источников (0,5 с.)

Приложения (журналы и ведомости вычислений – 5 с.)

Продольный и поперечный профили нивелирования трассы (А-3)

План нивелирования поверхности по квадратам (чертёжный лист формата А-4)

РГР1 (1 семестр) и РГР2 (2 семестр) выполняются студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работы на титульном листе работы ставится -"зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырёх заданий, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по указанному варианту. Выбор варианта определяется *по цифрам шифра зачётной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика её выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [6.8], [8.2.1, [8.2.2]

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Поклад, Г.Г. Геодезия : учеб. пособие для вузов по направл. 120300 - "Землеустройство и зем. кадастр" и спец. 120301- "Землеустройство", 120302 - "Зем. кадастр", 120303 - "Городской кадастр" / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - М. : Академ. Проект : Парадигма, 2011. - 538 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-902833-23-9. - Текст : непосредственный. 40 экз.
2. Янченко, Е.А. Геодезия : курс лекций для студ. оч. и заоч. формы обучения направл. "Землеустройство и кадастры" профили "Землеустройство", "Зем. кадастр", "Кадастр недвижимости" [I курс] / Е. А. Янченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 173 с. - Загл. обл. : Курс лекций по геодезии. - Текст : непосредственный. 53 экз.
3. Гиршберг, М.А. Геодезия : учебник / М. А. Гиршберг. - Изд. стер. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 383 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006351-5. - Текст : непосредственный. 10 экз.
4. Золотова, Е.В. Геодезия с основами кадастра : учебник для вузов по направл. "Архитектура" / Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. - М. : Академ. Проект : Мир, 2012. - 413 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8291-1355-1. - Текст : непосредственный. 10 экз.
5. Геодезия : учебник для вузов по направл подготовки "Геодезия и землеустройство" / Е. Б. Ключин [и др.] ; под ред. Д.Ш. Михелева. - 12-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 496 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-4468-0680-5. - Текст : непосредственный. 10 экз.
6. Янченко, Е.А. Геодезия : курс лекций для студ. оч. и заоч. формы обучения направл. "Землеустройство и кадастры" профили "Землеустройство", "Зем. кадастр", "Кадастр недвижимости" [I курс] / Е. А. Янченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - Загл. обл. : Курс лекций по геодезии. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения:25.08.2020). - Текст : электронный.
7. Лунев С.А. Геодезия: курс лекций для студ. оч. и заоч. формы обуч. 1 курса направл. подгот. "Землеустр-во и кадастры" (уровень-бакалавриат) / С.А. Лунев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; - Новочеркасск, 2020. - - Загл. обл. : Курс лекций по геодезии. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения:25.08.2020). - Текст : электронный.
8. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учеб.пособие / О. Ф. Кузнецов. - изд. 2-е, перераб. и доп. - М.-Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 287 с. : ил., табл. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464439> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-9729-0175-3. - Текст : электронный.
9. Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учеб. пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд. - М. : Инфра-Инженерия, 2016. - 588 с. - Гриф УМО. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444425> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-9729-0110-4. - Текст : электронный.
10. Попов, В. Н. Геодезия : учебник / В. Н. Попов, С. И. Чекалин. - М. : Горная книга, 2012. - 723 с. - Гриф Мин. обр. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-98672-078-4. - Текст : электронный.
11. Дьяков, Б.Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. - 2-е изд., испр. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 415 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3012-3. - Текст : непосредственный. 15 экз.

8.2 Дополнительная литература:

1. Практикум по геодезии : учеб. пособие для вузов по направл. 120300 "Землеустр-во и зем. кадастр" / Г. Г. Поклад [и др.] ; под ред. Г.Г. Поклада. - [2-е изд.]. - М. : Гаудеамус : Академ. Проект, 2012. - 486 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-98426-115-9. - Текст : непосредственный. 15 экз.
2. Геодезия : метод. указ. по вып. расч.- граф. работы "Обработка материалов нивелирования трассы. Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам" для студ. направл. Землеустройство и кадастры / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост. Е.А. Янченко. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.
3. Геодезия : метод. указ. по вып. расч.- граф. работы "Обработка материалов нивелирования трассы. Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам" для студ. направл. Землеустройство и кадастры / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост. Е.А. Янченко. - Новочеркасск, 2017. - 41 с. - Текст : непосредственный. 7 экз.
4. Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В. В. Авакян. - 3-е изд., испр. и доп. - М.-Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 617 с. : ил., табл., схем. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564992> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.
5. Ходоров, С. Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность : учеб. пособие / С. Н. Ходоров. - М. : Инфра-Инженерия, 2013. - 176 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144622> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.
6. Геодезия : метод. указ. по вып. расч.-граф. работы "Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съемки" для студ. оч. формы обуч. 1 курса направл.подгот. "Землеустр-во и кадастры" (уровень-бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. С.А. Лунев. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.
7. Геодезия: метод. указания по вып. расч.-граф. работы "Обработка материалов технического нивелирования" для студ. оч. формы обуч. 1 курса направл. подгот. "Землеустр-во и кадастры" (уровень-бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. С.А. Лунев. - Новочеркасск, 2020. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.
8. Геодезия: метод. указания по вып. лаб. работ для студ. оч. формы обуч. I курса направл. подготовки «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриат) / Сост.: С.А. Лунев; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2019.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсамРаздел – Геодезия. Картография	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
ГОСТ. Техническая литература. WWW.TENLIT.RU-Бесплатная электронная библиотека технической литературы	http://www.tehlit.ru/index.htm
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Топографические карты	https://gpskarta.com/Topomaps
Официальный сайт Геостройизыскания	https://www.gsi.ru/art.php?id=436
Библиотека по естественным наукам Российской Академии наук	http://www.benran.ru/lib_osn1.html

«ТЕХНОМАТИВ» - информационно-поисковая система в области стандартов и нормативно-технической документации	https://www.technormativ.ru/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г.

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы Дон-ГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
2020г.	
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.). Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
ГИС MapInfoPro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно).
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний	Свидетельство об отраслевой регистра-

«ЭЛТЕС НГМА»	ции разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно).

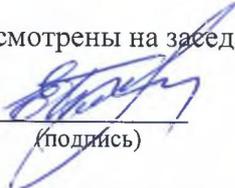
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 309 (на 128 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, ауд. 304 (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Стенды; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 304 (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 304 (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 302 (на 28 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер IMANGO Flex 330 – 8 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ;

	<ul style="list-style-type: none"> - Монитор 19" ЖК SAMSUNG – 8 шт.; - Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.; - Принтер Canon LBP-810 – 1шт.; - Принтер Canon LBP – 6000B – 1 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Геокамера), ауд. 305 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Специализированная мебель и оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Веха телескопическая – 4 шт.; - Штатив – 49 шт.; - Нивелир Н-3 – 18 шт.; - Планиметр полярный PLANIX 5,7 - 5 шт.; - Рейка нивелирная складная – 42 шт.; - Рейка ТК-14 – 4 шт.; - Рулетка – 15 шт.; - Теодолит 2Т30П – 4 шт.; - Тахеометр 2Т А5-01 – 1шт.; - Теодолит VEGATEO – 5 – 9 шт.; - Нивелир 3Н2КЛ – 1 шт.; - Рейка алюминиевая телескопическая – 4 шт.; - Теодолит – 5 шт.; - Теодолит 4Т30П – 23 шт.; - Теодолит CSTDGT - 2 шт.; - Дальномер DISTOA5 – 5 шт.; - Комплект для ориентирования - 2 шт.; - Нивелир 2Н-3Л- 1 шт.; - Нивелир Set1 AT - 20 D - 11 шт.; - Нивелир лазерный GeoFennel -1 шт.; - Нивелир цифровойDINI – 2 шт.; - Отражатель однопредметный наклоняемый АК - 18 - 4 шт.; - Приёмник Trimble R3 - 2 шт.; - Теодолит 3Т2КП – 3 шт.; - Электронный тахеометр Trimble M3 - 2 шт.; - Стеллаж металлический – 4 шт.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» 08 2020 г.

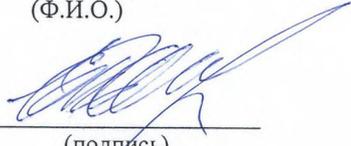
Заведующий кафедрой


(подпись)

Полуэктов Е.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» 08 2020 г.

Декан факультета


(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.Б.13 ГЕОДЕЗИЯ (шифр. наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность(и)	«Землеустройство», «Кадастр недвижимости» (полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	Очная, Заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Землеустроительный (ЗФ) (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии (ПОЗиГ) (полное, сокращённое наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	21.03.02 Землеустройство и кадастры (шифр и наименование направления подготовки)
утверждённого приказом Минобрнауки России	01.10.2015 г. № 1084 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и) доц.каф.ПОЗиГ
(должность, кафедра)


(подпись)

Рощина Ж.В.
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра
(сокращённое наименование кафедры)

протокол № 1 от « 29 » августа 2016 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Полужков Е.В.
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой


(подпись)

Чалая С.В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 1 от « 29 » августа 2016 г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 21.03.02 Землеустройство и кадастры:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами (ОПК-3);
- способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам (ПК-4).
- способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно информационных системах (далее ГИС и ЗИС) (ПК-8).
- способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ (ПК-10).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- способы определения площадей и перенесения проектов в натуру; приемы и методы обработки геодезической информации для целей землеустройства, кадастра недвижимости, мониторинга земель и градостроительной деятельности; методы и средства ведения инженерно - геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности	ОПК-1,ОПК-3
Уметь:	
-выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты, участков и перенесения проектов в натуру;	ОПК-1, ОПК- 3
Навык :	
- работы со специализированными программными продуктами в области геодезии; - работы с топографо-геодезическими приборами и системами; - поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях.	ПК-8, ПК- 10
Опыт деятельности:	
- опыт чтения и составления необходимых планов и карт различного масштаба; построения профилей местности; привязки объектов и точек к ГГС; - опыт создания опорных межевых сетей (ОМС) для координатного обеспечения ГЗК, землеустройства и государственного мониторинга земель; топографо-геодезических изысканий с использованием спутниковых технологий и приборов GPS; -опыт использования современных электронных геодезических приборов;	ПК-4,ПК-8,ПК-10

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестре по очной форме обучения, и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие (**при наличии**) дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-1	Информатика. Начертательная геометрия и инженерная графика. Геодезия. Компьютерная графика. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по инженерно-геодезическим изысканиям в области землеустройства.	Землеустройство. Земельно-кадастровые геодезические работы. Картография. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим работам при землеустройстве. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по фотограмметрии и дистанционному зондированию территории.
ОПК-3	Начертательная геометрия и инженерная графика. Компьютерная графика. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по инженерно-геодезическим изысканиям в области землеустройства	Землеустройство. Кадастр недвижимости. Земельно-кадастровые геодезические работы. Картография. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим работам при землеустройстве.
ПК-4	Начертательная геометрия и инженерная графика. Геодезия. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по инженерно-геодезическим изысканиям в области землеустройства.	Землеустройство. Земельно-кадастровые геодезические работы. Картография. Инженерное обустройство территории. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим работам при землеустройстве. Учебная исполнительская практика по инженерно-геодезическим изысканиям в области землеустройства.
ПК-8	Информатика. Геодезия. Компьютерная графика. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по информационным технологиям.	Земельно-кадастровые геодезические работы. Картография.

ПК-10	Начертательная геометрия и инженерная графика. Геодезия. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по инженерно-геодезическим изысканиям в области землеустройства.	Кадастр недвижимости. Земельно-кадастровые геодезические работы. Инженерное обустройство территории. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим работам при землеустройстве. Учебная исполнительская практика по инженерно-геодезическим изысканиям в области землеустройства.
-------	---	--

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах				
	Очная форма			Заочная форма	
	семестр			курс	
	3	4	Итого	2	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	28	32	60	18	18
Лекции	14	16	30	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	-	16	16	6	6
Практические занятия (ПЗ)	14	-	14	6	6
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	80	40	120	189	189
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа	10		10		
Реферат					
Контрольная работа				40	40
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	80	40	120	149	149
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена		36	36	9	9
Общая трудоёмкость	часов	108	108	216	216
	ЗЕТ	3	3	6	6
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт			экзамен	экзамен	экзамен
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	РГР 1		РГР 1	Контр. 1	Контр. 1

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итоговый контроль	Итого	
			аудиторные			СРС				
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС			
6	Теория погрешностей измерений	3	2	-	4	-	20		26	
7	Общие понятия о построении и вычислительной обработке в геодезических сетях	3	12		10	10	60		82	
8	Уравнивание геодезических сетей сгущения и съёмочных сетей	4	12	16	-	-	20		48	
9	Использование глобальных спутниковых систем для определения координат пунктов	4	2	-	-	-	10		12	
10	Техника безопасности при выполнении геодезических работ	4	2	-	-	-	10		12	
Подготовка к итоговому контролю		зачёт								
		экзамен		4				36		36
ВСЕГО:				30	16	14	10	120		216

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (час.)	Форма контроля (ПК)
6	3	6.1 Теория погрешности измерений. Сущность и виды геодезических измерений. Погрешности измерений, их классификация. Предмет и задачи теории погрешности измерений, её связь с теорией вероятностей и математической статистикой. Равноточные результаты измерений. Свойства случайных погрешностей результатов измерений. Оценка точности функций измеренных величин. Математическая обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины. Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений. Неравноточные результаты измерений. Веса измерений и их свойства. Веса функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность единицы веса. Математическая обработка неравноточных измерений одной и той же величины. Оценка точности по разностям двойных неравноточных измерений.	2	ПК1
7	3	7.1 Государственная плановая геодезическая сеть. Понятие о геодезической сети и её назначение. Классификация геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть (ГГС), методы ее построения. Геодезические сети сгущения. Съёмочная геодезическая сеть. Закрепление пунктов (центры, наружные знаки).	2	ПК1
7	3	7.2 Определение координат отдельных пунктов. Цель и методы определения дополнительных пунктов. Передача координат с вершины знака на землю. Лучевой метод определения координат. Оценка точности определения положения пунктов. Определение координат точки для привязки хода к геодезическим сетям высшего класса.	2	ПК1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
7	3	7.3 Прямая и обратная засечки. Решение прямой засечки по формулам Юнга. Прямая засечка (формулы Гаусса). Обратная засечка (формулы Кнейссля). Графическая оценка точности по формулам Г.Е. Сомова.	2	ПК1
7	3	7.4 Уравнение съёмочных геодезических сетей. Построение съёмочных ходов. Уравнение системы нивелирных ходов с одной узловой точкой. Уравнение системы теодолитных ходов с одной узловой точкой.	2	ПК1
7	3	7.5 Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей. Точность государственных нивелирных сетей разных классов. Высокоточное нивелирование. Устройство высокоточных нивелиров и инварных штриховых реек. Нивелирование IV класса. Закрепление нивелирных линий на местности.	2	ПК1
7	3	7.6 Проекция и плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера. Сущность проекции Гаусса-Крюгера. Шестиградусные и трехградусные зоны, их применение в зависимости от масштаба составляемой карты. Понятие о картографических и геодезических проекциях. Масштаб изображения. Искажение линий и площадей в проекции Гаусса-Крюгера. Сближение меридианов. Переход от азимута к дирекционному углу.	2	ПК1
8	4	8.1 Вычислительная обработка сетей сгущения и съёмочных сетей. Цель вычислительной обработки геодезических сетей. Предварительные вычисления. Вычисление поправок за центрировку и редукцию. Приведение измеренных направлений к центрам пунктов. Оценка точности угловых измерений по невязкам в треугольниках.	2	ПК2
8	4	8.2 Уравнение типовых фигур триангуляции. Уравнение геодезических сетей сгущения, построенных методом триангуляции. Цель и содержание уравнительных вычислений в триангуляции. Виды условных уравнений.	2	ПК2
8	4	8.3 Уравнение центральной системы. Уравнение цепочки треугольников между двумя измеренными базисами с известными дирекционными углами. Триангуляция второго разряда. Уравнение геодезического четырехугольника. Окончательные вычисления в геодезических сетях сгущения	2	ПК2
8	4	8.4 Способы измерения горизонтальных углов, направлений и расстояний. Приборы для линейных и угловых измерений, применяемые при построении геодезических сетей сгущения. Измерение горизонтальных углов и направлений. Определение элементов приведения измеренных направлений к центрам пунктов. Принцип действия электронных дальномеров. Топографические светодальномеры. Методика измерения	2	ПК2
8	4	8.5 Перенесение проекта в натуру. Сущность и методы перенесения проекта в натуру. Подготовительные работы при перенесении проекта в натуру. Составление разбивочного чертежа. Элементы разбивочных работ. Способы перенесения проекта в натуру.	2	ПК2
8	4	8.6 Уравнение съёмочных полигонов по методу профессора В.В. Попова. Уравнение нивелирных полигонов. Уравнение сети теодолитных полигонов.	2	ПК2
9	4	8.7 Принцип спутниковых определений. Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS). Спутниковые приемники. Технологическая последовательность полевых работ. Основные этапы математической обработки результатов полевых ГЛОНАСС, GPS измерений.	2	ПК2
10	4	9.1 Техника безопасности при выполнении топографо-геодезических работ.	2	ПК2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		Общие вопросы охраны труда, гигиены и быта на полевых и камеральных работах. Охрана природы. Правила сбережения геодезических приборов.		

4.1.3 Практические занятия (семинары)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
6	3	6.1 Обработка ряда равноточных и неравноточных измерений одной и той же величины.	2	ТК1
6	3	6.2 Решение задач по оценке точности функций измеренных величин.	2	ТК1
7	3	7.1 Передача координат с вершины знака на землю, решение обратной геодезической задачи, определение длины линии, вычисление дирекционного угла, координат точки. Оценка точности.	2	ТК 2
7	3	7.2 Привязка ходов способом прямой засечки (по формулам Юнга). Оценка точности положения пункта на плане.	2	ТК2
7	3	7.3 Определение координат дополнительных пунктов обратной засечкой. Графическая оценка точности по формулам Г.Е. Сомова (определение положения пункта, полученного из решения обратной засечки).	2	ТК 2
7	3	7.4 Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой. Вычисление вероятнейшего значения абсциссы и ординаты узловой точки. Оценка точности координат узловой точки. (РГР№2)	2	ТК3
7	3	7.5 Уравнивание системы ходов нивелирования IV класса с одной узловой точкой.	2	ИДЗ

4.1.4 Лабораторные занятия

раздела дисциплины из табл.	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
8	4	8.1 Вычислительная обработка и уравнивание данных центральной системы. Определение числа условий в системе. Вычисление невязок и поправок. Определение значений окончательно уравненных углов.	2	ТК1
8	4	8.2 Вычислительная обработка и уравнивание данных центральной системы. Определение дирекционных углов всех сторон системы. Вычисление координат пунктов сети. Оценка точности.	2	ТК1
8	4	8.3 Вычислительная обработка и уравнивание данных цепочки треугольников между двумя измеренными базисами с известными дирекционными углами. Определение числа условий в системе. Вычисление невязок и поправок. Определение значений окончательно уравненных углов и длин сторон системы. Определение дирекционных углов всех сторон системы. Вычисление координат пунктов сети. Оценка точности.	2	ТК2
8	4	8.4 Подготовка проекта перенесения на местность красных линий.	2	ТК3
8	4	8.5 Обработка и уравнивание данных нивелирной сети IV класса по методу проф. В.В. Попова.	2	ТК4

раздела дисциплины из табл.	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
8	4	8.6 Точный теодолит 3Т2КП (устройство, поверки и юстировки, снятие отсчетов). Работа с теодолитом 3Т2КП на станции. Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов. Заполнение таблиц, обработка результатов.	2	ПК2
8	4	8.7 Электронный теодолит VEGA TEO 05 (устройство, порядок включения, измерение углов, расстояний). Работа на станции	2	ПК2
8	4	8.8 Современные геодезические приборы. Электронный тахеометр Trimble M3 (устройство, порядок включения, измерение углов, расстояний, определение координат и отметок точек).	2	ПК2

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
6-7	3	Подготовка к тестированию	20	ПК1
6-7	3	Выполнение индивидуального варианта домашнего задания по теме практической работы	20	ТК1, ТК2
6-7	3	Работа с электронной библиотекой (изучение теоретического материала по теме практической работы)	20	ПК1, ТК1, ТК2, ТК3
6-7	3	Расчетно-графическая работа	20	ТК 3
8	4	Выполнение индивидуального варианта домашнего задания по теме лабораторной работы	20	ТК4, ТК5, ТК6, ТК7
8	4	Подготовка к тестированию	15	ПК2
9-10		Работа с электронной библиотекой (изучение теоретического материала по теме лабораторной работы)	5	ТК4, ТК5, ТК6, ТК7
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			36	ИК

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, Контр.	Другие виды СРС	Итоговый контроль	
3	Теория погрешности измерений. Предмет и задачи теории погрешности измерений, её связь с теорией вероятностей и математической статистикой.	2	2	-	2		49		53
4	Общие сведения о построении и уравнивании геодезических сетей, структура и состав спутниковых систем	2	4	6	4	40	100		154
Подготовка к итоговому контролю									
		экзамен	2					9	9
ВСЕГО:			6		6	40	149	9	216

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
3	2	3.1 Теория погрешности измерений. Сущность и виды геодезических измерений. Погрешности измерений, их классификация. Предмет и задачи теории погрешности измерений, её связь с теорией вероятностей и математической статистикой. Равноточные результаты измерений. Свойства случайных погрешностей результатов измерений. Оценка точности функций измеренных величин. Математическая обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины. Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений. Неравноточные результаты измерений. Веса измерений и их свойства. Веса функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность единицы веса. Математическая обработка неравноточных измерений одной и той же величины. Оценка точности по разностям двойных неравноточных измерений.	2
4	2	4.1 Государственная плановая геодезическая сеть. Понятие о геодезической сети и её назначение. Классификация геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть (ГГС), методы ее построения. Геодезические сети сгущения. Съёмочная геодезическая сеть. Закрепление пунктов (центры, наружные знаки). Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей. Точность государственных нивелирных сетей разных классов. Высокоточное нивелирование. Устройство высокоточных нивелиров и инварных штриховых реек. Нивелирование IV класса. Закрепление нивелирных линий на местности.	2
4	2	4.2 Принцип спутниковых определений. Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS) . Спутниковые приемники. Технологическая последовательность полевых работ. Основные этапы математической обработки результатов полевых ГЛОНАСС, GPS измерений.	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
3	2	3.1 Обработка ряда равноточных и неравноточных измерений одной и той же величины. Решение задач по оценке точности функций измеренных величин	2
4	2	4.1 Уравнивание типовых фигур триангуляции. Уравнивание центральной системы. Уравнивание цепочки треугольников между двумя измеренными базисами с известными дирекционными углами. Триангуляция второго разряда. Определение числа условий в системе. Вычисление невязок и поправок. Определение значений окончательно уравненных углов и длин сторон системы. Определение дирекционных углов всех сторон системы. Вычисление координат пунктов сети. Оценка точности.	2
4	2	4.2 Обработка и уравнивание данных нивелирной сети IV класса по методу проф. В.В. Попова.	2

4.2.4 Лабораторные занятия*

№ разделы дисциплины из табл. 4.2.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
4	2	4.1 Точный теодолит 3Т2КП (устройство, поверки и юстировки, снятие отсчетов). Работа с теодолитом 3Т2КП на станции. Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов. Заполнение таблиц, обработка результатов.	2
4	2	4.2 Электронный теодолит VEGA ТЕО 05 (устройство, порядок включения, измерение углов, расстояний). Работа на станции	2
4	2	4.3 Современные геодезические приборы. Электронный тахеометр Trimble M3 (устройство, порядок включения, измерение углов, расстояний, определение координат и отметок точек).	2

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1-4	4	Изучение теоретического материала для сдачи экзамена	100
1-2	4	Работа с электронной библиотекой (подготовка к лекциям, практике, лабораторной работе)	40
1-6	4	Выполнение контрольной работы	40
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			9

4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ОПК 1	+		+	+	+
ОПК 3	+		+		+
ПК 4		+	+		+
ПК-8		+	+		+
ПК10	+		+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Лекция-визуализация	6/6			6
Работа в группах, в команде			6/4	6
Тестирование		4		4
Приглашение специалиста		2		2
Итого интерактивных занятий	6/6	6	6/4	18/10

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Геодезия [Текст]: метод. указ. для вып. расч.-граф. работы «Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой» для студ. направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии.; сост. В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. – Новочеркасск, 2013. – 22с [40 экз.]

3. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. для вып. расч.-граф. работы «Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой» для студ. направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры / В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. ; Новочерк. гос. мелиор. акад.,каф. геодезии – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 0,91 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Геодезия [Текст]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. II курса направл. 120700.62 – «Землеустройство и кадастры» / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии.; сост. В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. – Новочеркасск, 2013. – 42с [25 экз.]

5. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. II курса направл. 120700.62 – «Землеустройство и кадастры» / В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. ; Новочерк. гос. мелиор. акад.,каф. геодезии – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,91 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Сущность и виды геодезических измерений.
2. Дать определение понятию «измерение».
3. Погрешности измерений и их классификация

4. Дать определение погрешности измерений.
5. Числовые характеристики точности измерений
6. Что называют средней погрешностью
7. Что называют предельной погрешностью
8. Что называют относительной погрешностью измерений
9. Предмет и задачи теории погрешности измерений, её связь с теорией вероятностей и математической статистикой
10. Равноточные результаты измерений. Свойства случайных погрешностей результатов измерений
11. Оценка точности функций измеренных величин
12. Математическая обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины: определение среднего арифметического значения, оценка точности одного наблюдения и оценка точности среднего арифметического значения результата измерений.
13. Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений
14. Неравноточные результаты измерений. Веса измерений и их свойства. Веса функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность единицы веса.
15. Математическая обработка неравноточных измерений одной и той же величины
16. Оценка точности по разностям двойных неравноточных измерений
17. Понятие о геодезической сети и ее назначение. Классификация геодезических сетей.
18. Государственная геодезическая сеть и методы её построения
19. Геодезические сети сгущения
20. Съёмочная геодезическая сеть. Закрепление пунктов.
21. Цель и методы определения дополнительных пунктов
22. Передача координат с вершины знака на землю. Оценка точности
23. Лучевой метод определения координат.
24. Определение координат точки для привязки хода к геодезическим сетям высшего класса.
25. Прямая засечка(формулы Юнга).
26. Прямая засечка (формулы Гаусса).
27. Обратная засечка (формулы Кнейссля).
28. Графическая оценка точности по формулам Г.Е.Сомова (обратная засечка).
29. Уравнивание съёмочных геодезических сетей. Построение съёмочных ходов.
30. Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой.
31. Уравнивание системы нивелирных ходов с одной узловой точкой.
32. Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей.
33. Высокоточное нивелирование. Приборы для высокоточного нивелирования
34. Нивелирные рейки.
35. Нивелирование IV класса
36. Закрепление нивелирных линий на местности
37. Проекция и плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера. Сущность проекции Гаусса-Крюгера. Шестиградусные и трехградусные зоны, их применение в зависимости от масштаба составляемой карты.
38. Понятия о картографических и геодезических проекциях
39. Масштаб изображения, искажение линий и площадей в проекции Гаусса-Крюгера.
40. Сближение меридианов. Переход от азимута к дирекционному углу.
41. Цель и содержание предварительных вычислений в триангуляции
42. Вычисление поправок за центрировку и редукцию
43. Приведение измеренных направлений к центрам пунктов.
44. Цель и содержание уравнивательных вычислений в триангуляции
45. Перечислите виды условных уравнений
46. Условные уравнения фигур
47. Условие горизонта
48. Условие дирекционных углов
49. Условие полюса
50. Условие базиса
51. Условие координат
52. Уравнивание центральной системы
53. Уравнивание геодезического четырехугольника
54. Уравнивание цепочки треугольников между двумя измеренными базисами с известными дирекционными углами

55. Окончательные вычисления в геодезических сетях
56. Приборы для угловых и линейных измерений в сетях сгущения
57. Измерение горизонтальных углов и направлений
58. Определение элементов приведения измеренных направлений к центрам пунктов
59. Принцип действия электромагнитных дальномеров, методика измерений
60. Сущность и методы перенесения проектов в натуру
61. Подготовительные работы при перенесении проектов в натуру
62. Составление разбивочного чертежа
63. Элементы разбивочных работ
64. Способы перенесения проектов в натуру
65. Уравнивание нивелирных полигонов по методу проф. В.В.Попова
66. Уравнивание сети теодолитных полигонов по методу проф. В.В.Попова
67. Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS)
68. Спутниковые приемники.
69. Технологическая последовательность полевых работ (ГЛОНАСС, GPS) съёмки.
70. Основные этапы математической обработки результатов полевых (ГЛОНАСС, GPS) измерений.
71. Общие вопросы охраны труда, гигиены и быта на полевых и камеральных работах
72. Охраны природы
73. Правила сбережения геодезических приборов и инструментов

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. По трем ходам длиной: $L_1 = 5,6$ км; $L_2 = 2,3$ км; $L_3 = 7,3$ км определены высоты узловой точки: $H_1 = 125,344$ м; $H_2 = 125,310$ м; $H_3 = 125,356$ м. Определить вероятнейшее значение высоты узловой точки.
2. Вычислить фактическую и допустимую невязки за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда. $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$.
3. Вычислить невязку за условие горизонта ω_T и допустимую невязку $\omega_{T\text{доп}}$. Триангуляция II разряда. $\angle 1 = 89^\circ 25' 27''$ $\angle 4 = 99^\circ 39' 58''$ $\angle 7 = 96^\circ 55' 40''$ $\angle 10 = 73^\circ 59' 31''$
4. Вычислить фактическую и допустимую невязки за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда. $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$
5. Вычислить фактическую и допустимую невязки за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$
6. Вычислить фактическую и допустимую невязки за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$

*Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение **текущего (ТК)**, **промежуточного (ПК)** и **итогового (ИК)** контроля по дисциплине [п. 8.4. (1)].*

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

*В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.*

***Итоговый контроль (ИК)** – это экзамен в сессионный период или зачёт по дисциплине в целом.*

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

*По данной дисциплине формами **текущего контроля** являются:*

*Дисциплина «Геодезия» на **2 курсе** изучается 2 семестра. Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине «Геодезия» в **III семестре** содержат:*

- 3 текущих контроля – 2 индивидуальных домашних заданий (ТК1,ТК2) и 1 расчетно-графическую работу (ТК3)

- 1 промежуточный контроль - тестирование по темам 6-7 разделов

Форма контроля РГР.

Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине «Геодезия» *в IV семестре* содержат:

- 4 текущих контроля (ТК1,ТК2,ТК3,ТК4) – защита лабораторных работы

- 1 промежуточный контроль (ПК2) тестирование по темам 8-10 разделов

В течение 2-х семестров проводятся **2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в ауд. 417 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций. Тестирование может проводиться и на бумажном носителе. Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Геодезия» на кафедре ПОЗиГ.

Итоговый контроль(ИК)-экзамен.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения:

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему:

«Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой». При выполнении расчетно-графической работы студент должен применить теоретические знания, получить навыки обработки и освоить методы расчета. Перед началом работы студент должен ознакомиться с основными требованиями, предъявляемыми к расчетно-графической работе, ее составу и содержанию, с методикой выполнения, с методическими указаниями, рекомендуемыми для использования. Цель расчетно-графической работы - закрепить и углубить знания студентов в теории и овладеть практическими методами решения задач с применением полученных теоретических знаний.

В задачи РГР входит:

- уравнивать систему из 3 - х теодолитных ходов с одной узловой точкой (т. е. вычислить координаты всех точек хода).
- вычислить СКП единицы веса и СКП среднего весового.;
- на ватмане формата А₄ построить в выбранном масштабе план системы теодолитных ходов с одной узловой точкой с указанием пунктов и углов.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем:

Титульный лист (1 с.)

Задание на РГР подписанное руководителем и студентом (1 с.)

Содержание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Последовательность уравнивания системы теодолитных ходов с одной узловой точкой (7с.)

2 Обработка ведомостей вычисления координат точек с одной узловой точкой (3с.)

3 Оценка точности координат узловой точки (1с.)

4 Построение плана системы теодолитных ходов с одной узловой точкой (1 с.)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения:

Работа состоит из трех заданий, охватывающих основные разделы дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется **суммой двух последних цифр зачетной книжки**.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [6.4 и 6.5].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Поклад, Г.Г. Геодезия [Текст]: учеб. пособие для вузов по направл. 120300 – «Землеустройство и зем. кадастр» и спец. 120301 – «Землеустройство», 120302 «Зем. кадастр», 120303 – «Городской кадастр» / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. - [3-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Академ. Проект : парадигма. 2011. – 538с. [40 экз.]
2. Маслов, А.В. Геодезия [Текст]: учебник для вузов по спец. : 120301 «Землеустройство», 120302 «Земельный кадастр», 120303 «Городской кадастр» / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Колос С, 2008. – 598с. – (учебники и учеб. пособия для студ. вузов). [50 экз.]
4. Рощина, Ж.В. Геодезия [Текст]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки / Ж.В. Рощина.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии. – Новочеркасск, 2014 – 130с. [30 экз.]
5. Рощина, Ж.В. Геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки. / Ж.В. Рощина.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии.– Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 3,47 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана
6. Попов В.Н. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - Электрон. дан. - Москва: Горная книга, 2012. - 723с. - Гриф Мин. обр. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002>. ISBN 978-598672-078-4 - 27.08.2016.

8.2 Дополнительная литература

1. Поклад, Г.Г. Практикум по геодезии [Текст]: учеб. пособие для вузов / Под ред. Г.Г. Поклада. - 2-е изд., – М. : Академ. Проект ; Гаудеамус. 2012. – 470с. [15 экз.]
2. Макаров, В.В. Геодезия [Текст]: практикум для студ. направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры" / В. В. Макаров, Ж. В. Рощина, А. С. Вечерний ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 46 с. [35 экз.]
3. Макаров, В.В. Геодезия [Электронный ресурс] : практикум для студ. направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры" / В. В. Макаров, Ж. В. Рощина, А. С. Вечерний ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 1,90 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
4. Геодезия [Текст]: метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. «Землеустройство и кадастры» / Ж.В.Рощина. ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия. - Новочеркасск, 2014. – 53с.
5. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. «Землеустройство и кадастры» / Ж.В.Рощина. ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия.– Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 3,5 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана
6. Геодезия [Текст]: метод. указ. для вып. расч.-граф. работы «Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой» для студ. направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии.; сост. В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. – Новочеркасск, 2013. – 22с [40 экз.]
7. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. для вып. расч.-граф. работы «Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой» для студ. направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры / В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 0,91 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
8. Геодезия [Текст]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. II курса направл. 120700.62 – «Землеустройство и кадастры» / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии.; сост. В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. – Новочеркасск, 2013. – 42с [25 экз.]
9. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. II курса направл. 120700.62 – «Землеустройство и кадастры» / В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,91 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ	www.mcx.ru
Официальный сайт Федерального агентства кадастра объектов недвижимости РФ	www.kadastr.ru
Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»	www.roskadastr.ru www.mgi.ru
Официальный сайт Росреестра	www.rosreestr.ru
Научная электронная библиотека	www.eLIBRARY.ru
Университетская библиотека онлайн	www.biblioclub.ru

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
«Консультант плюс»	Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г. (срок действия с 24.03.2016г. по 26.03.2017 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.)
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Сублицензионный договор № 14140/PHД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.).

	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/PHД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/PHД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля

и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 309), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд. 305) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудиториях (303,304), оснащенных необходимыми наглядными пособиями: плакаты, стенды с описанием выполнения расчетно-графических работ.

Лабораторные занятия проводятся в аудиториях(303,304), оснащенных: наглядными пособиями: плакаты, стенды с изображением геодезических приборов и оборудования, с описанием порядка выполнения лабораторной работы. ориентиры, подставки под штативы и т.п.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля ауд. 304.

Учебные аудитории для промежуточной аттестации – ауд.304.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 417) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 305, 213.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Нивелиры Н-3
2. Нивелиры оптические Setl AT-20D;
3. Электронные тахеометры TRIMBLE-M3;
4. Лазерный нивелир Geo-Fennel FL-400HA-G; Цифровой нивелир TRIMBLE DINI 0,7;
5. Теодолиты 3Т2КП;
6. Теодолиты VEGA ТЕО – 05;
7. Планиметры полярные Planix 5, роликовые Planix 7;
8. Рейки, телескопические рейки, вехи
9. Лазерные дальномер Disto A5;
10. Учебные топографические карты;
11. Геодезические транспортиры;
12. Масштабные линейки, измерители
13. Линейки Дробышева; Мерные ленты;
14. Рулетки металлические;
15. Вычислительные бланки;
16. Учебно-методическая литература,
17. DVD проектор для презентации учебного материала.
18. Графический и демонстрационный материал для соответствующих лабораторных и практических занятий;
19. Стенды информационные;
20. Видеопроектор мультимедийный ACER;
21. Экран на штативе Mobile Screens;

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **2017 – 2018** учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (*приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания*)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Геодезия [Текст]: метод. указ. для вып. расч.-граф. работы «Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой» для студ. направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии.; сост. В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. – Новочеркасск, 2013. – 22с [40 экз.]

3. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. для вып. расч.-граф. работы «Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой» для студ. направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры / В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 0,91 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Геодезия [Текст]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. II курса направл. 120700.62 – «Землеустройство и кадастры» / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии.; сост. В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. – Новочеркасск, 2013. – 42с [25 экз.]

5. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. II курса направл. 120700.62 – «Землеустройство и кадастры» / В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,91 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Сущность и виды геодезических измерений.
2. Дать определение понятию «измерение».
3. Погрешности измерений и их классификация
4. Дать определение погрешности измерений.
5. Числовые характеристики точности измерений
6. Что называют средней погрешностью
7. Что называют предельной погрешностью
8. Что называют относительной погрешностью измерений
9. Предмет и задачи теории погрешности измерений, её связь с теорией вероятностей и математической статистикой
10. Равноточные результаты измерений. Свойства случайных погрешностей результатов измерений
11. Оценка точности функций измеренных величин
12. Математическая обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины: определение среднего арифметического значения, оценка точности одного наблюдения и оценка точности среднего арифметического значения результата измерений.
13. Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений
14. Неравноточные результаты измерений. Веса измерений и их свойства. Веса функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность единицы веса.
15. Математическая обработка неравноточных измерений одной и той же величины
16. Оценка точности по разностям двойных неравноточных измерений
17. Понятие о геодезической сети и ее назначение. Классификация геодезических сетей.
18. Государственная геодезическая сеть и методы её построения
19. Геодезические сети сгущения
20. Съёмочная геодезическая сеть. Закрепление пунктов.
21. Цель и методы определения дополнительных пунктов
22. Передача координат с вершины знака на землю. Оценка точности

23. Лучевой метод определения координат.
24. Определение координат точки для привязки хода к геодезическим сетям высшего класса.
25. Прямая засечка(формулы Юнга).
26. Прямая засечка (формулы Гаусса).
27. Обратная засечка (формулы Кнейссля).
28. Графическая оценка точности по формулам Г.Е.Сомова (обратная засечка).
29. Уравнивание съёмочных геодезических сетей. Построение съёмочных ходов.
30. Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловым точкой.
31. Уравнивание системы нивелирных ходов с одной узловым точкой.
32. Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей.
33. Высокоточное нивелирование. Приборы для высокоточного нивелирования
34. Нивелирные рейки.
35. Нивелирование IV класса
36. Закрепление нивелирных линий на местности
37. Проекция и плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера. Сущность проекции Гаусса-Крюгера. Шестиградусные и трехградусные зоны, их применение в зависимости от масштаба составляемой карты.
38. Понятия о картографических и геодезических проекциях
39. Масштаб изображения, искажение линий и площадей в проекции Гаусса-Крюгера.
- 40.Сближение меридианов. Переход от азимута к дирекционному углу.
41. Цель и содержание предварительных вычислений в триангуляции
42. Вычисление поправок за центрировку и редукцию
43. Приведение измеренных направлений к центрам пунктов.
44. Цель и содержание уравнивательных вычислений в триангуляции
45. Перечислите виды условных уравнений
46. Условные уравнения фигур
47. Условие горизонта
48. Условие дирекционных углов
49. Условие полюса
50. Условие базиса
51. Условие координат
52. Уравнивание центральной системы
53. Уравнивание геодезического четырехугольника
54. Уравнивание цепочки треугольников между двумя измеренными базисами с известными дирекционными углами
55. Окончательные вычисления в геодезических сетях
56. Приборы для угловых и линейных измерений в сетях сгущения
57. Измерение горизонтальных углов и направлений
58. Определение элементов приведения измеренных направлений к центрам пунктов
59. Принцип действия электромагнитных дальномеров, методика измерений
60. Сущность и методы перенесения проектов в натуру
61. Подготовительные работы при перенесении проектов в натуру
62. Составление разбивочного чертежа
63. Элементы разбивочных работ
64. Способы перенесения проектов в натуру
65. Уравнивание нивелирных полигонов по методу проф. В.В.Попова
66. Уравнивание сети теодолитных полигонов по методу проф. В.В.Попова
- 67..Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС,GPS)
68. Спутниковые приемники.
- 69.Технологическая последовательность полевых работ (ГЛОНАСС,GPS) съёмки.
- 70.Основные этапы математической обработки результатов полевых (ГЛОНАСС,GPS) измерений.
- 71.Общие вопросы охраны труда, гигиены и быта на полевых и камеральных работах
- 72.Охраны природы
- 73.Правила сбережения геодезических приборов и инструментов

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. По трем ходам длиной: $L_1 = 5,6$ км; $L_2 = 2,3$ км; $L_3 = 7,3$ км определены высоты узловых точки: $H_1 = 125,344$ м; $H_2 = 125,310$ м; $H_3 = 125,356$ м. Определить вероятнейшее значение высоты узловых точки.
2. Вычислить фактическую и допустимую невязки за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда. $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$.
3. Вычислить невязку за условие горизонта ω_Γ и допустимую невязку $\omega_{\Gamma доп}$. Триангуляция II разряда. $\angle 1 = 89^\circ 25' 27''$ $\angle 4 = 99^\circ 39' 58''$ $\angle 7 = 96^\circ 55' 40''$ $\angle 10 = 73^\circ 59' 31''$
4. Вычислить фактическую и допустимую невязки за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда. $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$
5. Вычислить фактическую и допустимую невязки за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$
6. Вычислить фактическую и допустимую невязки за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине [п. 8.4. (1)].

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными **формами ТК** являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По данной дисциплине формами текущего контроля являются:

Дисциплина «Геодезия» на **2 курсе** изучается 2 семестра. Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине «Геодезия» **в III семестре** содержат:

- 3 текущих контроля – 2 индивидуальных домашних заданий (ТК1, ТК2) и 1 расчетно-графическую работу (ТК3)

- 1 промежуточный контроль - тестирование по темам 6-7 разделов

Форма контроля РГР.

Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине «Геодезия» **в IV семестре** содержат:

- 4 текущих контроля (ТК4, ТК5, ТК6, ТК7) – защита лабораторных работы

- 1 промежуточный контроль (ПК2) тестирование по темам 8-10 разделов

В течение 2-х семестров проводятся **2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в ауд. 417 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций. Тестирование может проводиться и на бумажном носителе. Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Геодезия» на кафедре ПОЗиГ.

Итоговый контроль (ИК)-экзамен.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения:

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему:

«Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой». При выполнении расчетно-графической работы студент должен применить теоретические знания, получить навыки обработки и освоить методы расчета. Перед началом работы студент должен ознакомиться с основными требованиями, предъявляемыми к расчетно-графической работе, ее составу и содержанию, с методикой

выполнения, с методическими указаниями, рекомендуемыми для использования. Цель расчетно-графической работы - закрепить и углубить знания студентов в теории и овладеть практическими методами решения задач с применением полученных теоретических знаний.

В задачи РГР входит:

- уравнивать систему из 3 - х теодолитных ходов с одной узловым точкой (т. е. вычислить координаты всех точек хода).
- вычислить СКП единицы веса и СКП среднего весового.;
- на ватмане формата А₄ построить в выбранном масштабе план системы теодолитных ходов с одной узловым точкой с указанием пунктов и углов.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём:

Титульный лист (1 с.)

Задание на РГР подписанное руководителем и студентом (1 с.)

Содержание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Последовательность уравнивания системы теодолитных ходов с одной узловым точкой (7с.)

2 Обработка ведомостей вычисления координат точек с одной узловым точкой (3с.)

3 Оценка точности координат узловым точки (1с.)

4 Построение плана системы теодолитных ходов с одной узловым точкой (1 с.)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения:

Работа состоит из трех заданий, охватывающих основные разделы дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *суммой двух последних цифр зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [6.4 и 6.5].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Поклад, Г.Г. Геодезия [Текст]: учеб. пособие для вузов по направл.120300 – «Землеустройство и зем. кадастр» и спец. 120301 – «Землеустройство», 120302 «Зем. кадастр», 120303 – «Городской кадастр» / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. - [3-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Академ. Проект : парадигма. 2011. – 538с.[40 экз.]

2. Маслов, А.В. Геодезия [Текст]: учебник для вузов по спец. : 120301 «Землеустройство», 120302 «Земельный кадастр», 120303 «Городской кадастр» / А.В.Маслов, А.В.Гордеев, Ю.Г.Батраков. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Колос С, 2008. – 598с. – (учебники и учеб. пособия для студ. вузов). [50 экз.]

4. Рощина, Ж.В. Геодезия [Текст]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл.120700.62 – Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки / Ж.В. Рощина.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии. – Новочеркасск, 2014 – 130с. [30 экз.]

5. Рощина, Ж.В. Геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл.120700.62 – Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки. / Ж.В. Рощина.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии.– Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 3,47 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана

6. Нестеренок М.С. Геодезия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. С. Нестеренок. -

Электрон.дан. - Минск : Высшая школа, 2012. - 288 с. - ISBN 978-985-06-2199-3. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144368> .- 27.08.2016.

8.2 Дополнительная литература

1. Поклад, Г.Г. Практикум по геодезия [Текст]: учеб. пособие для вузов / Под ред. Г.Г. Поклада. - 2-е изд., - М. : Академ. Проект ; Гаудеамус. 2012. - 470с. [15 экз.]
2. Макаров, В.В. Геодезия [Текст]: практикум для студ. направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры" / В. В. Макаров, Ж. В. Рощина, А. С. Вечерний ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 46 с. [35 экз.]
3. Макаров, В.В. Геодезия [Электронный ресурс] : практикум для студ. направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры" / В. В. Макаров, Ж. В. Рощина, А. С. Вечерний ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон.дан.- Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 1,90 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
4. Геодезия [Текст]: метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. «Землеустройство и кадастры» / Ж.В.Рощина. ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия. - Новочеркасск, 2014. - 53с.
5. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. «Землеустройство и кадастры» / Ж.В.Рощина. ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 3,5 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл. с экрана
6. Геодезия [Текст]: метод. указ. для вып. расч.-граф. работы «Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой» для студ. направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии.; сост. В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. – Новочеркасск, 2013. – 22с [40 экз.]
7. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. для вып. расч.-граф. работы «Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой» для студ. направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры / В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 0,91 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл. с экрана.
8. Геодезия [Текст]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. II курса направл. 120700.62 – «Землеустройство и кадастры» / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии.; сост. В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. – Новочеркасск, 2013. – 42с [25 экз.]
9. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. II курса направл. 120700.62 – «Землеустройство и кадастры» / В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,91 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл. с экрана.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ	www.mcx.ru
Официальный сайт Федерального агентства кадастра объектов недвижимости РФ	www.kadastr.ru
Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»	www.roskadastr.ru www.mgi.ru
Официальный сайт Росреестра	www.rosreestr.ru
Научная электронная библиотека	www.eLIBRARY.ru
Университетская библиотека онлайн	www.biblioclub.ru

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом

директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.-Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
«Консультант плюс»	Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г (срок действия с 24.03.2016г. по 26.03.2017г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.)
Dr.Web®Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)

	Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 309), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд. 305) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудиториях (303,304), оснащенных необходимыми наглядными пособиями: плакаты, стенды с описанием выполнения расчетно-графических работ.

Лабораторные занятия проводятся в аудиториях(303,304), оснащенных: наглядными пособиями: плакаты, стенды с изображением геодезических приборов и оборудования, с описанием порядка выполнения лабораторной работы. ориентиры, подставки под штативы и т.п.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля ауд. 304.

Учебные аудитории для промежуточной аттестации – ауд.304.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 417) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд.305, 213.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

1.Нивелиры Н-3

2.Нивелиры оптические Setl AT-20D;

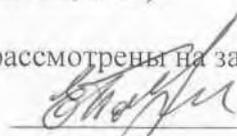
3. Электронные тахеометры TRIMBLE-M3;
4. Лазерный нивелир Geo-Fennel FL-400HA-G; Цифровой нивелир TRIMBLE DINI 0,7;
5. Теодолиты 3Т2КП;
6. Теодолиты VEGA ТЕО – 05;
7. Планиметры полярные Planix 5, роликовые Planix 7;
8. Рейки, телескопические рейки, вехи
9. Лазерные дальномер Disto A5;
10. Учебные топографические карты;
11. Геодезические транспортиры;
12. Масштабные линейки, измерители
13. Линейки Дробышева; Мерные ленты;
14. Рулетки металлические;
15. Вычислительные бланки;
16. Учебно-методическая литература,
17. DVD проектор для презентации учебного материала.
18. Графический и демонстрационный материал для соответствующих лабораторных и практических занятий;
19. Стенды информационные;
20. Видеопроектор мультимедийный ACER;
21. Экран на штативе Mobile Screens;

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры « 28 » августа 2017 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Полужков Е.В.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: « 28 » августа 2017 г.

Декан факультета


(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **2018 – 2019** учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ *(приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)*

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Геодезия [Текст]: метод. указ. для вып. расч.-граф. работы «Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой» для студ. направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии.; сост. В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. – Новочеркасск, 2013. – 22с [40 экз.]

3. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. для вып. расч.-граф. работы «Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой» для студ. направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры / В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. ; Новочерк. гос. мелиор. акад.,каф. геодезии – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 0,91 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Геодезия [Текст]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. II курса направл. 120700.62 – «Землеустройство и кадастры» / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии.; сост. В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. – Новочеркасск, 2013. – 42с [25 экз.]

5. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. II курса направл. 120700.62 – «Землеустройство и кадастры» / В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. ; Новочерк. гос. мелиор. акад.,каф. геодезии – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,91 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Сущность и виды геодезических измерений.
2. Дать определение понятию «измерение».
3. Погрешности измерений и их классификация
4. Дать определение погрешности измерений.
5. Числовые характеристики точности измерений
6. Что называют средней погрешностью
7. Что называют предельной погрешностью
8. Что называют относительной погрешностью измерений
9. Предмет и задачи теории погрешности измерений, её связь с теорией вероятностей и математической статистикой
10. Равноточные результаты измерений. Свойства случайных погрешностей результатов измерений
11. Оценка точности функций измеренных величин
12. Математическая обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины: определение среднего арифметического значения, оценка точности одного наблюдения и оценка точности среднего арифметического значения результата измерений.
13. Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений
14. Неравноточные результаты измерений. Веса измерений и их свойства. Веса функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность единицы веса.
15. Математическая обработка неравноточных измерений одной и той же величины
16. Оценка точности по разностям двойных неравноточных измерений
17. Понятие о геодезической сети и ее назначение. Классификация геодезических сетей.
18. Государственная геодезическая сеть и методы её построения
19. Геодезические сети сгущения
20. Съёмочная геодезическая сеть. Закрепление пунктов.

21. Цель и методы определения дополнительных пунктов
22. Передача координат с вершины знака на землю. Оценка точности
23. Лучевой метод определения координат.
24. Определение координат точки для привязки хода к геодезическим сетям высшего класса.
25. Прямая засечка(формулы Юнга).
26. Прямая засечка (формулы Гаусса).
27. Обратная засечка (формулы Кнейссля).
28. Графическая оценка точности по формулам Г.Е.Сомова (обратная засечка).
29. Уравнивание съёмочных геодезических сетей. Построение съёмочных ходов.
30. Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловым точкой.
31. Уравнивание системы нивелирных ходов с одной узловым точкой.
32. Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей.
33. Высокоточное нивелирование. Приборы для высокоточного нивелирования
34. Нивелирные рейки.
35. Нивелирование IV класса
36. Закрепление нивелирных линий на местности
37. Проекция и плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера. Сущность проекции Гаусса-Крюгера. Шестиградусные и трехградусные зоны, их применение в зависимости от масштаба составляемой карты.
38. Понятия о картографических и геодезических проекциях
39. Масштаб изображения, искажение линий и площадей в проекции Гаусса-Крюгера.
- 40.Сближение меридианов. Переход от азимута к дирекционному углу.
41. Цель и содержание предварительных вычислений в триангуляции
42. Вычисление поправок за центрировку и редукцию
43. Приведение измеренных направлений к центрам пунктов.
44. Цель и содержание уравнивательных вычислений в триангуляции
45. Перечислите виды условных уравнений
46. Условные уравнения фигур
47. Условие горизонта
48. Условие дирекционных углов
49. Условие полюса
50. Условие базиса
51. Условие координат
52. Уравнивание центральной системы
53. Уравнивание геодезического четырехугольника
54. Уравнивание цепочки треугольников между двумя измеренными базисами с известными дирекционными углами
55. Окончательные вычисления в геодезических сетях
56. Приборы для угловых и линейных измерений в сетях сгущения
57. Измерение горизонтальных углов и направлений
58. Определение элементов приведения измеренных направлений к центрам пунктов
59. Принцип действия электромагнитных дальномеров, методика измерений
60. Сущность и методы перенесения проектов в натуру
61. Подготовительные работы при перенесении проектов в натуру
62. Составление разбивочного чертежа
63. Элементы разбивочных работ
64. Способы перенесения проектов в натуру
65. Уравнивание нивелирных полигонов по методу проф. В.В.Попова
66. Уравнивание сети теодолитных полигонов по методу проф. В.В.Попова
- 67..Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС,GPS)
68. Спутниковые приемники.
69. Технологическая последовательность полевых работ (ГЛОНАСС,GPS) съёмки.
- 70.Основные этапы математической обработки результатов полевых (ГЛОНАСС,GPS) измерений.
- 71.Общие вопросы охраны труда, гигиены и быта на полевых и камеральных работах
- 72.Охраны природы
- 73.Правила сбережения геодезических приборов и инструментов

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. По трем ходам длиной: $L_1 = 5,6$ км; $L_2 = 2,3$ км; $L_3 = 7,3$ км определены высоты узловой точки: $H_1 = 125,344$ м; $H_2 = 125,310$ м; $H_3 = 125,356$ м. Определить вероятнейшее значение высоты узловой точки.
2. Вычислить фактическую и допустимую невязку за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда. $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$.
3. Вычислить невязку за условие горизонта ω_T и допустимую невязку $\omega_{T_{доп}}$. Триангуляция II разряда. $\angle 1 = 89^\circ 25' 27''$ $\angle 4 = 99^\circ 39' 58''$ $\angle 7 = 96^\circ 55' 40''$ $\angle 10 = 73^\circ 59' 31''$
4. Вычислить фактическую и допустимую невязку за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда. $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$
5. Вычислить фактическую и допустимую невязку за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$
6. Вычислить фактическую и допустимую невязку за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$

*Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение **текущего (ТК)**, **промежуточного (ПК)** и **итогового (ИК)** контроля по дисциплине [п. 8.4. (1)].*

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

*В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.*

***Итоговый контроль (ИК)** – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.*

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По данной дисциплине формами текущего контроля являются:

Дисциплина «Геодезия» на **2 курсе** изучается 2 семестра. Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине «Геодезия» в **III семестре** содержат:

- 3 текущих контроля – 2 индивидуальных домашних заданий (ТК1, ТК2) и 1 расчетно-графическую работу (ТК3)

- 1 промежуточный контроль - тестирование по темам 6-7 разделов

Форма контроля РГР.

Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине «Геодезия» в **IV семестре** содержат:

- 4 текущих контроля (ТК4, ТК5, ТК6, ТК7) – защита лабораторных работы

- 1 промежуточный контроль (ПК2) тестирование по темам 8-10 разделов

В течение 2-х семестров проводятся **2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в ауд. 302 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций. Тестирование может проводиться и на бумажном носителе. Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Геодезия» на кафедре ПОЗиГ.

Итоговый контроль (ИК)-экзамен.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения:

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему:

«Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой». При выполнении расчетно-графической работы студент должен применить теоретические знания, получить навыки

обработки и освоить методы расчета. Перед началом работы студент должен ознакомиться с основными требованиями, предъявляемыми к расчетно-графической работе, ее составу и содержанию, с методикой выполнения, с методическими указаниями, рекомендуемыми для использования. Цель расчетно-графической работы - закрепить и углубить знания студентов в теории и овладеть практическими методами решения задач с применением полученных теоретических знаний.

В задачи РГР входит:

- уравнивать систему из 3 - х теодолитных ходов с одной узловой точкой (т. е. вычислить координаты всех точек хода).
- вычислить СКП единицы веса и СКП среднего весового.;
- на ватмане формата А₄ построить в выбранном масштабе план системы теодолитных ходов с одной узловой точкой с указанием пунктов и углов.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Титульный лист (1 с.)

Задание на РГР подписанное руководителем и студентом (1 с.)

Содержание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Последовательность уравнивания системы теодолитных ходов с одной узловой точкой (7с.)

2 Обработка ведомостей вычисления координат точек с одной узловой точкой (3с.)

3 Оценка точности координат узловой точки (1с.)

4 Построение плана системы теодолитных ходов с одной узловой точкой (1 с.)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения:

Работа состоит из трех заданий, охватывающих основные разделы дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *суммой двух последних цифр зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [6.4 и 6.5].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Поклад, Г.Г. Геодезия [Текст]: учеб. пособие для вузов по направл.120300 – «Землеустройство и зем. кадастр» и спец. 120301 – «Землеустройство», 120302 «Зем. кадастр», 120303 – «Городской кадастр» / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. - [3-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Академ. Проект : парадигма. 2011. – 538с. [40 экз.]

2. Маслов, А.В. Геодезия [Текст]: учебник для вузов по спец. : 120301 «Землеустройство», 120302 «Земельный кадастр», 120303 «Городской кадастр» / А.В.Маслов, А.В.Гордеев, Ю.Г.Батраков. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Колос С, 2008. – 598с. – (учебники и учеб. пособия для студ. вузов). [50 экз.]

4. Рощина, Ж.В. Геодезия [Текст]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл.120700.62 – Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки / Ж.В. Рощина.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии. – Новочеркасск, 2014 – 130с. [30 экз.]

5. Рощина, Ж.В. Геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл.120700.62 – Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки. / Ж.В. Рощина.; Новочерк.

инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии.– Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 3,47 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана

6. Нестеренок М.С. Геодезия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. С. Нестеренок. - Электрон. дан. - Минск : Высшая школа, 2012. - 288 с. - ISBN 978-985-06-2199-3. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144368> . - 27.08.2016.

8.2 Дополнительная литература

1. Поклад Г.Г. Практикум по геодезии [Текст]: учеб. пособие для вузов / Под ред. Г.Г. Поклада. - 2-е изд., - М. : Академ. Проект ; Гаудеамус. 2012. – 470с. [15 экз.]

2. Макаров, В.В. Геодезия [Текст]: практикум для студ. направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры" / В. В. Макаров, Ж. В. Рощина, А. С. Вечерний ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 46 с. [35 экз.]

3. Макаров, В.В. Геодезия [Электронный ресурс] : практикум для студ. направл. 120700.62 - "Землеустройство и кадастры" / В. В. Макаров, Ж. В. Рощина, А. С. Вечерний ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 1,90 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана

4. Геодезия [Текст]: метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. «Землеустройство и кадастры» / Ж.В.Рощина. ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия. - Новочеркасск, 2014. – 53с.

5. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. «Землеустройство и кадастры» / Ж.В.Рощина. ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия.– Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 3,5 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана

6. Геодезия [Текст]: метод. указ. для вып. расч.-граф. работы «Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой» для студ. направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии.; сост. В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. – Новочеркасск, 2013. – 22с [40 экз.]

7. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. для вып. расч.-граф. работы «Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой» для студ. направл. 120700.62 – Землеустройство и кадастры / В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 0,91 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8. Геодезия [Текст]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. II курса направл. 120700.62 – «Землеустройство и кадастры» / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии.; сост. В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. – Новочеркасск, 2013. – 42с [25 экз.]

9. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. II курса направл. 120700.62 – «Землеустройство и кадастры» / В.В.Макаров, Ж.В.Рощина. ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,91 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ	www.mcx.ru
Официальный сайт Федерального агентства кадастра объектов недвижимости РФ	www.kadastr.ru
Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»	www.roskadastr.ru www.mgi.ru
Официальный сайт Росреестра	www.rosreestr.ru
Научная электронная библиотека	www.eLIBRARY.ru
Университетская библиотека онлайн	www.biblioclub.ru

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.-

Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
«Консультант плюс»	Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г (срок действия с 24.03.2016г. по 26.03.2017г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.)
Dr.Web@Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)

	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 309), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд. 305) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудиториях (303,304), оснащенных необходимыми наглядными пособиями: плакаты, стенды с описанием выполнения расчетно-графических работ.

Лабораторные занятия проводятся в аудиториях(303,304), оснащенных: наглядными пособиями: плакаты, стенды с изображением геодезических приборов и оборудования, с описанием порядка выполнения лабораторной работы. ориентеры, подставки под штативы и т.п.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля ауд. 304.

Учебные аудитории для промежуточной аттестации – ауд.304.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 302) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 305, 213.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

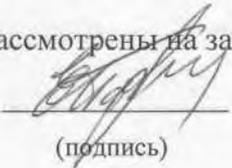
1. Нивелиры Н-3
2. Нивелиры оптические Setl AT-20D;
3. Электронные тахеометры TRIMBLE-M3;
4. Лазерный нивелир Geo-Fennel FL-400HA-G; Цифровой нивелир TRIMBLE DINI 0,7;
5. Теодолиты 3Т2КП;
6. Теодолиты VEGA ТЕО – 05;
7. Планиметры полярные Planix 5, роликовые Planix 7;
8. Рейки, телескопические рейки, вехи
9. Лазерные дальнометры Disto A5;
10. Учебные топографические карты;
11. Геодезические транспортеры;
12. Масштабные линейки, измерители
13. Линейки Дробышева; Мерные ленты;
14. Рулетки металлические;
15. Вычислительные бланки;
16. Учебно-методическая литература,
17. DVD проектор для презентации учебного материала.
18. Графический и демонстрационный материал для соответствующих лабораторных и практических занятий;
19. Стенды информационные;
20. Видеопроектор мультимедийный ACER;
21. Экран на штативе Mobile Screens;

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры « 28 » августа 2018 г.

Заведующий кафедрой

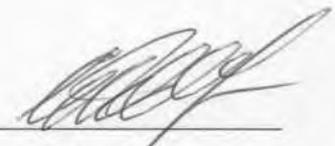

(подпись)

Полужков Е.В.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: « 28 » августа 2018 г.

Декан факультета


(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Сущность и виды геодезических измерений.
2. Дать определение понятию «измерение».
3. Погрешности измерений и их классификация
4. Дать определение погрешности измерений.
5. Числовые характеристики точности измерений
6. Что называют средней погрешностью
7. Что называют предельной погрешностью
8. Что называют относительной погрешностью измерений
9. Предмет и задачи теории погрешности измерений, её связь с теорией вероятностей и математической статистикой
10. Равноточные результаты измерений. Свойства случайных погрешностей результатов измерений
11. Оценка точности функций измеренных величин
12. Математическая обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины: определение среднего арифметического значения, оценка точности одного наблюдения и оценка точности среднего арифметического значения результата измерений.
13. Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений
14. Неравноточные результаты измерений. Веса измерений и их свойства. Веса функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность единицы веса.
15. Математическая обработка неравноточных измерений одной и той же величины
16. Оценка точности по разностям двойных неравноточных измерений
17. Понятие о геодезической сети и ее назначение. Классификация геодезических сетей.
18. Государственная геодезическая сеть и методы её построения
19. Геодезические сети сгущения
20. Съёмочная геодезическая сеть. Закрепление пунктов.
21. Цель и методы определения дополнительных пунктов
22. Передача координат с вершины знака на землю. Оценка точности
23. Лучевой метод определения координат.
24. Определение координат точки для привязки хода к геодезическим сетям высшего класса.
25. Прямая засечка(формулы Юнга).
26. Прямая засечка (формулы Гаусса).
27. Обратная засечка (формулы Кнейсля).
28. Графическая оценка точности по формулам Г.Е.Сомова (обратная засечка).
29. Уравнивание съёмочных геодезических сетей. Построение съёмочных ходов.
30. Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой.
31. Уравнивание системы нивелирных ходов с одной узловой точкой.
32. Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей.
33. Высокоточное нивелирование. Приборы для высокоточного нивелирования
34. Нивелирные рейки.
35. Нивелирование IV класса
36. Закрепление нивелирных линий на местности
37. Проекция и плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера. Сущность проекции Гаусса-Крюгера. Шестиградусные и трехградусные зоны, их применение в зависимости от масштаба составляемой карты.
38. Понятия о картографических и геодезических проекциях
39. Масштаб изображения, искажение линий и площадей в проекции Гаусса-Крюгера.
40. Сближение меридианов. Переход от азимута к дирекционному углу.
41. Цель и содержание предварительных вычислений в триангуляции
42. Вычисление поправок за центрировку и редукцию

43. Приведение измеренных направлений к центрам пунктов.
44. Цель и содержание уравнительных вычислений в триангуляции
45. Перечислите виды условных уравнений
46. Условные уравнения фигур
47. Условие горизонта
48. Условие дирекционных углов
49. Условие полюса
50. Условие базиса
51. Условие координат
52. Уравнивание центральной системы
53. Уравнивание геодезического четырехугольника
54. Уравнивание цепочки треугольников между двумя измеренными базисами с известными дирекционными углами
55. Окончательные вычисления в геодезических сетях
56. Приборы для угловых и линейных измерений в сетях сгущения
57. Измерение горизонтальных углов и направлений
58. Определение элементов приведения измеренных направлений к центрам пунктов
59. Принцип действия электромагнитных дальномеров, методика измерений
60. Сущность и методы перенесения проектов в натуру
61. Подготовительные работы при перенесении проектов в натуру
62. Составление разбивочного чертежа
63. Элементы разбивочных работ
64. Способы перенесения проектов в натуру
65. Уравнивание нивелирных полигонов по методу проф. В.В.Попова
66. Уравнивание сети теодолитных полигонов по методу проф. В.В.Попова
67. Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS)
68. Спутниковые приемники.
69. Технологическая последовательность полевых работ (ГЛОНАСС, GPS) съёмки.
70. Основные этапы математической обработки результатов полевых (ГЛОНАСС, GPS) измерений.
71. Общие вопросы охраны труда, гигиены и быта на полевых и камеральных работах
72. Охраны природы
73. Правила сбережения геодезических приборов и инструментов

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. По трем ходам длиной: $L_1 = 5,6$ км; $L_2 = 2,3$ км; $L_3 = 7,3$ км определены высоты узловой точки: $H_1 = 125,344$ м; $H_2 = 125,310$ м; $H_3 = 125,356$ м. Определить вероятнейшее значение высоты узловой точки.
2. Вычислить фактическую и допустимую невязки за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда. $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$.
3. Вычислить невязку за условие горизонта ω_T и допустимую невязку $\omega_{\text{доп}}$. Триангуляция II разряда. $\angle 1 = 89^\circ 25' 27''$ $\angle 4 = 99^\circ 39' 58''$ $\angle 7 = 96^\circ 55' 40''$ $\angle 10 = 73^\circ 59' 31''$
4. Вычислить фактическую и допустимую невязки за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда. $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$
5. Вычислить фактическую и допустимую невязки за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$
6. Вычислить фактическую и допустимую невязки за условие фигур. Ввести поправки в углы. Триангуляция II разряда $\angle 1 = 39^\circ 45' 08''$ $\angle 2 = 76^\circ 59' 20''$ $\angle 3 = 63^\circ 14' 57''$

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине [п. 8.4. (1)].

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы

(проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По данной дисциплине формами **текущего контроля** являются:

Дисциплина «Геодезия» на **2 курсе** изучается 2 семестра. Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине «Геодезия» **в III семестре** содержат:

- 3 текущих контроля – 2 индивидуальных домашних заданий (ТК1,ТК2) и 1 расчетно-графическую работу (ТК3)

- 1 промежуточный контроль - тестирование по темам 6-7 разделов

Форма контроля РГР.

Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине «Геодезия» **в IV семестре** содержат:

- 4 текущих контроля (ТК4,ТК5,ТК6,ТК7) – защита лабораторных работы

- 1 промежуточный контроль (ПК2) тестирование по темам 8-10 разделов

В течение 2-х семестров проводятся **2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в ауд. 302 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций. Тестирование может проводиться и на бумажном носителе. Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Геодезия» на кафедре ПОЗиГ.

Итоговый контроль(ИК)-экзамен.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения:

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему:

«Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой». При выполнении расчетно-графической работы студент должен применить теоретические знания, получить навыки обработки и освоить методы расчета. Перед началом работы студент должен ознакомиться с основными требованиями, предъявляемыми к расчетно-графической работе, ее составу и содержанию, с методикой выполнения, с методическими указаниями, рекомендуемыми для использования. Цель расчетно-графической работы - закрепить и углубить знания студентов в теории и овладеть практическими методами решения задач с применением полученных теоретических знаний.

В задачи РГР входит:

- уравнивать систему из 3 - х теодолитных ходов с одной узловой точкой (т. е. вычислить координаты всех точек хода).
- вычислить СКП единицы веса и СКП среднего весового.;
- на ватмане формата А₄ построить в выбранном масштабе план системы теодолитных ходов с одной узловой точкой с указанием пунктов и углов.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Титульный лист (1 с.)

Задание на РГР подписанное руководителем и студентом (1 с.)

Содержание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Последовательность уравнивания системы теодолитных ходов с одной узловой точкой (7с.)

2 Обработка ведомостей вычисления координат точек с одной узловой точкой (3с.)

3 Оценка точности вычисления координат узловой точки (1с.)

4 Построение плана системы теодолитных ходов с одной узловой точкой (1 с.)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения:

Работа состоит из трех заданий, охватывающих основные разделы дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *суммой двух последних цифр зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [6.4 и 6.5].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приводится в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Рощина, Ж.В. Геодезия [Текст]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл.120700.62 – Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки / Ж.В. Рощина.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии. – Новочеркасск, 2014 – 130с. [30 экз.]

2. Рощина, Ж.В. Геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. направл.120700.62 – Землеустройство и кадастры всех профилей подготовки. / Ж.В. Рощина.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. геодезии.– Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 3,47 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана

3. Нестеренок М.С.Геодезия [Электронный ресурс] : учеб.пособие / М. С. Нестеренок. - Электрон.дан. - Минск : Высшая школа, 2012. - 288 с. - ISBN 978-985-06-2199-3. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144368> .- 27.08.2019.

8.2 Дополнительная литература

1. Поклад, Г.Г.Геодезия [Текст] : учеб.пособие для вузов по направл. 12030 - "Землеустройство и зем. кадастр" и спец. 120301- "Землеустройство", 120302 - "Зем. кадастр", 120303 - "Городской кадастр" / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - М. :Академ. Проект : Парадигма, 2011. - 538 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8291-1321-6 : 528-00.[40 экз.]

2. Поклад,Г.Г. Геодезия [Текст]: учеб. пособие для вузов по направл.120300 – «Землеустройство и зем. кадастр» и спец. 120301 – «Землеустройство»,120302 «Зем. кадастр», 120303 – «Городской кадастр» / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. - [3-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Академ. Проект : парадигма. 2011. – 538с.[40 экз.]э

3. Геодезия [Текст]: метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. «Землеустройство и кадастры» / Ж.В.Рощина. ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия. - Новочеркасск, 2014. – 53с.

4. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. для вып. лаб. работ для студ. направл. «Землеустройство и кадастры» / Ж.В.Рощина. ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия.– Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 3,5 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана

5. Геодезия [Текст]: метод. указ. для вып. расч.-граф. работы «Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой» для студ. II курса направл. подготовки «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриат) / Сост.: Ж.В. Рощина; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2019. – 25с.

6. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. для вып. расч.-граф. работы «Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой» для студ. направл. II курса направл. подготовки «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриат) / Сост.: Ж.В. Рощина; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2019. – ЖМД; PDF; 0,7 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

7. Геодезия [Текст]: метод. указания для вып. контр. работы для студ. заоч., оч.- заоч. формы обуч. II курса направл. подготовки «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриат) / Сост.: Ж.В. Рощина; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2019. – 53с.

8. Геодезия [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы заоч., оч.- заоч. формы обуч. II курса направл. подготовки «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриат) / Сост.: Ж.В. Рощина; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2019. Электрон. дан. - Новочеркасск, 2019. – ЖМД; PDF; 1,91 МБ.- Систем. требования : IBM PC/ Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Геодезия	http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehлит.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. Год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИППМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

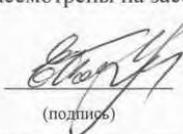
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 309 (на 128 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
---	--

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 304 (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Стенды; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 304 (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 304 (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 302 (на 28 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37.	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Компьютер IMANGO Flex 330 – 8 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; - Монитор 19" ЖК SAMSUNG – 8 шт.; - Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.; - Принтер Canon LBP-810 – 1 шт.; - Принтер Canon LBP – 6000B – 1 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2019г.

Заведующий кафедрой

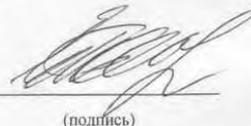

(подпись)

Полуэктов Е.В.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2019г.

Декан факультета


(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр **2019 – 2020** учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

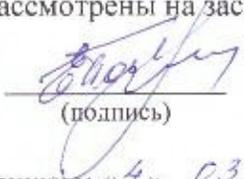
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «24» 02 2020 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Толужков С.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «4» 03 2020 г.

Декан факультета


(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Сущность и виды геодезических измерений.
2. Дать определение понятию «измерение».
3. Погрешности измерений и их классификация
4. Дать определение погрешности измерений.
5. Числовые характеристики точности измерений
6. Что называют средней погрешностью
7. Что называют предельной погрешностью
8. Что называют относительной погрешностью измерений
9. Предмет и задачи теории погрешности измерений, её связь с теорией вероятностей и математической статистикой
10. Равноточные результаты измерений. Свойства случайных погрешностей результатов измерений
11. Оценка точности функций измеренных величин
12. Математическая обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины: определение среднего арифметического значения, оценка точности одного наблюдения и оценка точности среднего арифметического значения результата измерений.
13. Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений
14. Неравноточные результаты измерений. Веса измерений и их свойства. Веса функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность единицы веса.
15. Математическая обработка неравноточных измерений одной и той же величины
16. Оценка точности по разностям двойных неравноточных измерений
17. Понятие о геодезической сети и ее назначение. Классификация геодезических сетей.
18. Государственная геодезическая сеть и методы её построения 19. Геодезические сети сгущения
20. Съёмочная геодезическая сеть. Закрепление пунктов.
21. Цель и методы определения дополнительных пунктов
22. Передача координат с вершины знака на землю. Оценка точности
23. Лучевой метод определения координат.
24. Определение координат точки для привязки хода к геодезическим сетям высшего класса.
25. Прямая засечка(формулы Юнга).
26. Прямая засечка (формулы Гаусса).
27. Обратная засечка (формулы Кнейссля).
28. Графическая оценка точности по формулам Г.Е.Сомова (обратная засечка).
29. Уравнивание съёмочных геодезических сетей. Построение съёмочных ходов.
30. Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой.
31. Уравнивание системы нивелирных ходов с одной узловой точкой.
32. Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей.
33. Высокоточное нивелирование. Приборы для высокоточного нивелирования
34. Нивелирные рейки.
35. Нивелирование IV класса
36. Закрепление нивелирных линий на местности
37. Проекция и плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера. Сущность проекции Гаусса-Крюгера. Шестиградусные и трехградусные зоны, их применение в зависимости от масштаба составляемой карты.
38. Понятия о картографических и геодезических проекциях
39. Масштаб изображения, искажение линий и площадей в проекции Гаусса-Крюгера.
40. Сближение меридианов. Переход от азимута к дирекционному углу.
41. Цель и содержание предварительных вычислений в триангуляции
42. Вычисление поправок за центрировку и редукцию
43. Приведение измеренных направлений к центрам пунктов.

44. Цель и содержание уравнильных вычислений в триангуляции
45. Перечислите виды условных уравнений
46. Условные уравнения фигур
47. Условие горизонта
48. Условие дирекционных углов
49. Условие полюса
50. Условие базиса
51. Условие координат
52. Уравнивание центральной системы
53. Уравнивание геодезического четырехугольника
54. Уравнивание цепочки треугольников между двумя измеренными базисами с известными дирекционными углами
55. Окончательные вычисления в геодезических сетях
56. Приборы для угловых и линейных измерений в сетях сгущения
57. Измерение горизонтальных углов и направлений
58. Определение элементов приведения измеренных направлений к центрам пунктов
59. Принцип действия электромагнитных дальномеров, методика измерений
60. Сущность и методы перенесения проектов в натуру
61. Подготовительные работы при перенесении проектов в натуру
62. Составление разбивочного чертежа
63. Элементы разбивочных работ
64. Способы перенесения проектов в натуру
65. Уравнивание нивелирных полигонов по методу проф. В.В.Попова
66. Уравнивание сети теодолитных полигонов по методу проф. В.В.Попова
67. Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS)
68. Спутниковые приемники.
69. Технологическая последовательность полевых работ (ГЛОНАСС, GPS) съёмки.
70. Основные этапы математической обработки результатов полевых (ГЛОНАСС, GPS) измерений.
71. Общие вопросы охраны труда, гигиены и быта на полевых и камеральных работах
72. Охраны природы
73. Правила сбережения геодезических приборов и инструментов

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Поклад, Г.Г. Геодезия : учебное пособие для вузов по направлению 120300 - "Землеустройство и зем. кадастр" и специальности 120301- "Землеустройство", 120302 - "Земельный кадастр", 120303 - "Городской кадастр" / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - Москва : Академ. Проект : Парадигма, 2011. - 538 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-902833-23-9 : 528-00. - Текст : непосредственный.
2. Геодезия : учебник для вузов по направл подготовки "Геодезия и землеустройство" / Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман ; под ред. Д.Ш. Михелева. - 12-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 496 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-4468-0680-5 : 768-57. - Текст : непосредственный.
3. Дьяков, Б.Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2019. - 415 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3012-3 : 1149-50. - Текст : непосредственный.
4. Рощина Ж.В. Геодезия : курс лекций рекомендован для студентов очной, заочной, очно-заочной формы обучения II курса направления подготовки "Землеустроительство и кадастры" (уровень бакалавриат) / Ж. В. Рощина ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08. 20г). - Текст : электронный.
5. Лунев, С.А. Геодезия : курс лекций для студ. оч. и заоч. формы обуч. I курса направл. подгот. "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриат) / С. А. Лунев ; Новочерк. инж.-

мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2020. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.20г). - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. Практикум по геодезии : учебное пособие для вузов по направлению 120300 "Землеустройство и зем. кадастр" / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев, А.Н. Сячинов, О.В. Есенников ; под ред. Г.Г. Поклада. - [2-е изд.]. - Москва : Гаудеамус : Академ. Проект, 2012. - 486 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-98426-115-9 : 635-00. - Текст : непосредственный.

2. Геодезия : методические указания для выполнения контрольной работы студентами заочной, очно-заочной формы обучения II курса направления подготовки "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Ж.В. Рощина. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.20г). - Текст : электронный.

3. Геодезия : методические указания по выполнению расчетно-графической работы "Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съемки" для студентов очной формы обучения I курса направления подготовки "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. С.А. Лунев. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.20г). - Текст : электронный.

4. Геодезия : методические указания по выполнению расчетно-графической работы "Уравнивание системы теодолитных ходов" студентов очной очной-заочной формы обучения II курса направления подготовки "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Ж.В. Рощина. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.20г). - Текст : электронный.

5. Геодезия : методические указания для выполнения лабораторных работ студентов очной, заочной и очно-заочной форм обучения, II курса направления подготовки "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Ж.В. Рощина. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.20г). - Текст : электронный.

6. Геодезия : методические указания для выполнения лабораторных работ студентов очной, заочной и очно-заочной форм обучения, II курса направления подготовки "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Ж.В. Рощина. - Новочеркасск, 2019. - 52 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел – Геодезия. Картография	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
ГОСТ. Техническая литература. WWW.TENLIT.RU-Бесплатная электронная библиотека технической литературы	http://www.tehlit.ru/index.htm
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Топографические карты	https://gpskarta.com/Topomaps
Официальный сайт Геостройизыскания	https://www.gsi.ru/art.php?id=436
Библиотека по естественным наукам Российской Академии наук	http://www.benran.ru/lib_osn1.html
«ТЕХНОРМАТИВ» - информационно-поисковая система в области стандартов и нормативно-технической документации	https://www.technormativ.ru/

Базы данных геологической, гидрогеологической, геоэкологической и инженерно-геологической тематик с применением современных ГИС	www.geotop.ru
Строительные нормы и правила Российской Федерации на инженерные изыскания для строительства	http://docs.cntd.ru/document/871001042
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г.

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
2020г.	
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.). Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно).
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации

	электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно).

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 309 (на 128 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, ауд. 304 (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Стенды; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 304 (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 304 (на 34 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	

<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд. 302 (на 28 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер IMANGO Flex 330 – 8 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; - Монитор 19" ЖК SAMSUNG – 8 шт.; - Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.; - Принтер Canon LBP-810 – 1 шт.; - Принтер Canon LBP – 6000B – 1 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Геокамера), ауд. 305 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Специализированная мебель и оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Веха телескопическая – 4 шт.; - Штатив – 49 шт.; - Нивелир Н-3 – 18 шт.; - Планиметр полярный PLANIX 5,7 - 5 шт.; - Рейка нивелирная складная – 42 шт.; - Рейка ТК-14 – 4 шт.; - Рулетка – 15 шт.; - Теодолит 2Т30П – 4 шт.; - Тахеометр 2Т А5-01 – 1 шт.; - Теодолит VEGA TEO – 5 – 9 шт.; - Нивелир 3Н2КЛ – 1 шт.; - Рейка алюминиевая телескопическая – 4 шт.; - Теодолит – 5 шт.; - Теодолит 4Т30П – 23 шт.; - Теодолит CST DGT - 2 шт.; - Дальномер DISTO А5 – 5 шт.; - Комплект для ориентирования - 2 шт.; - Нивелир 2Н-3Л- 1 шт.; - Нивелир Setl AT - 20 D - 11 шт.; - Нивелир лазерный Geo Fennel -1 шт.; - Нивелир цифровой DINI – 2 шт.; - Отражатель однопредметный наклоняемый АК - 18 - 4 шт.; - Приёмник Trimble R3 - 2 шт.; - Теодолит 3Т2КП – 3 шт.; - Электронный тахеометр Trimble M3 - 2 шт.; - Стеллаж металлический – 4 шт.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» 08 2020 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Полужтков Е.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» 08 2020 г.

Декан факультета


(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **2021 - 2022** учебный год вносятся следующие дополнения и изменения – обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем. Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем. Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп. соглашение №1 от 20.02.21 к дог. № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия». Доп. соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия);	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).

Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Декан факультета



Лукьянченко Е.П.
(Ф.И.О.)