

Декан инженерно-мелиоративного
факультета



Ширяев

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.Б.18 Инженерная геодезия (шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	35.03.11 Гидромелиорация (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность (и)	«Гидромелиорация» (полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно-мелиоративный (ИМФ) (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии (ПОЗиГ) (полное, сокращённое наименование кафедры)
Составлена с учётом требо- ваний ФГОС ВО по направ- лению(ям) подготовки,	35.03.11 Гидромелиорация (шифр и наименование направления подготовки)
утверждённого приказом Минобрнауки России	01.03.2017 г. № 182 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

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

(подпись)

Павлюкова Е.Д.
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:
Кафедра ПОЗиГ
(сокращённое наименование кафедры)

протокол № 3 от «10» декабря 2018г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Полужтов Е.В.
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

(подпись)

Чалая С.В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 6 от «22» января 2019 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 направление подготовки 35.03.11 Гидромелиорация:

- способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов (ОПК-3);
- способностью проводить инженерные изыскания для гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений (ПК-10);
- способностью оперировать техническими средствами измерений параметров природно-техногенных систем и процессов с учетом метрологических принципов (ПК-11).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- геодезические приборы, их поверки и исследования; - методы нивелирования; - плановые и высотные геодезические сети; - приемы топографических съемок, разбивочных работ; - методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информации при решении инженерных задач в гидромелиорации; - систему топографических условных знаков; - способы определения площадей участков местности, и площадей контуров с использованием современных технических средств; - основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий.	ОПК-3, ПК-10, ПК-11
Уметь:	
- выполнять геодезические работы при проведении топографических съемках; - обеспечивать необходимую точность геодезических измерений; - реализовывать способы измерений и методики обработки при построении опорных геодезических сетей; - использовать современные геодезические приборы и компьютерную технику для обработки данных. - выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; - анализировать полевую топографо-геодезическую информацию.	ОПК-3, ПК-10, ПК-11
Навык:	
- навык работы с современными геодезическими приборами; - принятие решения практических вопросов специальности, творческого применения геодезических знаний при решении конкретных задач; - оценивать точность результатов геодезических измерений; - определять площади контуров участков; - использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей; - проведения топографо-геодезических работ и навык использования современных приборов, оборудования и технологий; - навык работы со специализированными программными продуктами в области геодезии; - навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах; - реализации на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей.	ОПК-3, ПК-10, ПК-11
Опыт деятельности:	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается во 2 семестре по очной 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-3	Начертательная геометрия и инженерная графика.	Менеджмент; Строительные материалы; Метрология, стандартизация и сертификация; Инженерная геология; Инженерные конструкции; Гидрология и регулирование стока; Электротехника, электроника и автоматизация; Организация и технология строительных работ; Комплексное использование водных объектов; Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем; Гидравлика сооружений; Инженерная гидравлика ; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии в мелиорации; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты; Обучение навыкам здорового образа жизни и охраны труда.
ПК-10		Инженерная геология; механика грунтов, основания и фундаменты; климатология и метеорология; почвоведение; гидрология и регулирование стока; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии в мелиорации; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР); Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
ПК-11		Метрология, стандартизация и сертификация;

		Климатология и метеорология; Электротехника, электроника и автоматизация; Мелиоративное земледелие; Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации; Гидрометрия; Водный реестр; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии в мелиорации; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная практика – научно-исследовательская работа (НИР); Производственная преддипломная практика; 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	Трудоемкость в часах		
	<i>Очная форма</i>		
	<i>семестр</i>		
	2		Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	48		48
Лекции	16		16
Лабораторные работы (ЛР)	16		16
Практические занятия (ПЗ)	16		16
Семинары (С)			
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	60		60
Курсовой проект (работа)			
Расчётно-графическая работа	30		30
Реферат			
Контрольная работа			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	30		30
Подготовка к зачету			
Подготовка и сдача экзамена			
Общая трудоёмкость	часов	108	108
	ЗЕТ	3	3
Формы контроля по дисциплине:			
- экзамен, зачёт		ЗачО	ЗачО
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		РГР, 1	РГР, 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		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Общие сведения о геодезии	2	2	2	2	-	2		8
2	Топографические планы и карты	2	2	2	2	-	4		10
3	Линейные измерения	2	2	2	2	2	2		10
4	Угловые измерения	2	2	2	2	4	4		14
5	Плановые геодезические сети	2	2	2	2	4	4		14
6	Нивелирование	2	2	2	2	10	6		22
7	Топографические съёмки	2	2	2	2	10	6		22
8	Геодезические разбивочные работы. Современные методы в геодезии	2	2	2	2	-	2		8
Подготовка к итоговому контролю									
		зачО							
ВСЕГО:			16	16	16	30	30		108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоём- кость (час.)	Фор- ма кон- троля (ПК)
1	2	Общие сведения. Геодезия – одна из наук о Земле. Научные и практические задачи геодезии. Понятие о форме и размерах Земли. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.	2	ПК1
2	2	Топографическая карта и план. Понятие о карте, плане и профиле. Назначение и содержание топографических карт и планов. Масштаб, точность масштаба. Рельеф земной поверхности. Основные формы рельефа. Изображение рельефа на топографических планах и картах. Уклон, высота сечения рельефа, заложение.	2	ПК1
3	2	Геодезические измерения. Измерение длин линий различными приборами, точность измерений. Дальномёры. Вычисление горизонтальных проложений наклонных линий. Косвенные способы определений расстояний.	2	ПК1
4	2	Измерение углов. Теодолит. Классификация теодолитов по ГОСТу. Основные оси теодолита и требования, предъявляемые к взаимному их расположению. Исследования, поверки и юстировки теодолита. Способы измерения горизонтальных углов. Методика измерения углов наклона.	2	ПК1
5	2	Плановые геодезические сети. Назначение и методы создания плановых геодезических сетей. Закрепление на местности плановых геодезических сетей. Прямая и обратная геодезическая задачи. Государственная геодезическая сеть, сети сгущения, съёмочные сети. Привязка плановых съёмочных сетей к пунктам ГГС. Теодолитный ход: полевые измерения, математическая обработка результатов измерений.	2	ПК2
6	2	Высотные геодезические сети. Государственная высотная геодезическая сеть. Закрепление точек высотных геодезических сетей. Сущность и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Классификация	2	ПК2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		нивелиров по ГОСТу. Устройство современных нивелиров. Типы нивелирных реек. Нивелирование по квадратам, магистралям.		
7	2	Съемки местности. Виды съемок местности. Съемка горизонтальная. Плановое обоснование съемки. Способы съемки контуров. Составление плана местности по материалам съемки. Съемки топографические. Основные требования инструкций по топографическим съемкам местности. Тахеометрическая съемка. Использование современных геодезических приборов при тахеометрической съемке. Планово-высотное съемочное обоснование разбивочных работ.	2	ПК2
8	2	Геодезические работы в водохозяйственном и мелиоративном строительстве. Содержание и точность геодезических разбивочных работ. Способы перенесения проектной точки в натуру. Перенесение в натуру линий заданной длины и проектных углов. Перенесение на местность проектов строительства природоохранных объектов. Исполнительная съемка. Геодезическое обоснование исполнительных съемок. Составление исполнительных чертежей.	2	ПК2

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)
1,2,4,5	2	Индивидуальное задание № 1. Ориентирование линий. Азимуты истинные и магнитные, зависимость между азимутами и румбами. Дирекционные углы прямые и обратные. Решение задач по плану и карте по ориентированию линий.	2	ТК 1
3,4,5	2	Камеральные работы при теодолитной съемке. Обработка данных замкнутого и диагонального теодолитного хода. Вычисление дирекционных углов, приращений координат, определение координат точек.	2	ТК 1
3,4,7	2	Обработка данных тахеометрической съемки. Вычисление отметок, вертикальных углов, превышений, отметок станций и речных точек.	2	ТК 1
6	2	Построение плана теодолитно-тахеометрической съемки. Нанесение на план речных точек, ситуации, рисовка горизонталей.	2	ТК 1
6	2	Выдача задания на РГР «Обработка материалов технического нивелирования». Нивелирование трассы (определение превышений, фактической и допустимой невязок, отметок связующих и промежуточных точек). Пикетажный журнал. Расчет закругления трассы.	2	ТК 2
6	2	Построение продольного и поперечного профилей. Расчеты по профилю.	2	ТК 2
6	2	Нивелирование поверхности по квадратам. Определение отметок связующих точек и вершин малых квадратов. Построение плана, рисовка горизонталей.	2	ТК 2
2,6	2	Решение задач по плану с горизонталями. Защита РГР.	2	ТК 2

4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, (час.)	Формы контроля (ТК)
2	2	Масштабы: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба. Определение и вычисление расстояний.	2	ТК 3

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, (час.)	Формы контроля (ТК)
2	2	Работа с топографической картой. Определение географических и прямоугольных координат. Условные знаки.	2	ТК 3
3	2	Номенклатура. Определение площадей. Измерение площадей по планам и картам. Устройство планиметра. Точность измерений.	2	ТК 3
4	2	Устройство и поверки теодолита 4Т30П.	2	ТК 3
5	2	Измерение горизонтальных углов теодолитом 4Т30П.	2	ТК 3
4	2	Устройство вертикального круга теодолита 4Т30П. Измерение вертикальных углов. Работа с теодолитом на станции.	2	ТК 3
6	2	Устройство и поверки нивелиров. Работа на станции. Взятие отсчетов по рейкам. Ведение нивелировочного журнала. Контроль на станции.	2	ТК 3
6	2	Порядок проведения нивелирования трассы и поверхности по квадратам. Составление и защита отчёта по лабораторным работам.	2	ТК 3

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 - 4	2	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим лабораторным занятиям. Выполнение индивидуального задания (ИДЗ) и РГР.	30	ПК1, ТК1, ИК
5 - 8	2	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение РГР. Подготовка отчёта по лабораторным работам.	30	ПК2, ТК2, ТК3, ИК
Подготовка к итоговому контролю (зачетОц)				ИК

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-3	+	+	+	+	+
ПК-10	+	+	+	+	+
ПК-11	+	+	+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Анализ конкретных ситуаций	-	4	2	6
Игра	-	2	-	2
Тестирование	2	4	-	6
Индивидуальное задание	-	4	2	6
Итого интерактивных занятий	2	14	4	20

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 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Методические указания по самостоятельному изучению [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института, протокол № 3 от 30 августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Осипенко, Д.А. Основы строительного дела. Инженерная геодезия [Текст] : курс лекций для студентов 1 курса направления 280100 – «Природообустройство и водопользование»; / Д.А. Осипенко, В.А. Яровой; Новочеркасск. инж.- мелиор. инст. ФГБОУ ВПО ДГАУ, каф. геодезии. – Новочеркасск 2014. – 90 с. – 20 экз.

4. Осипенко, Д.А. Основы строительного дела. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов 1 курса направления 280100 – «Природообустройство и водопользование»; / Д.А. Осипенко, В.А. Яровой; Новочеркасск. инж.- мелиор. инст. ФГБОУ ВПО ДГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 2,39 МБ. – Систем. требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

5. Основы строительного дела. Инженерная геодезия. Обработка материалов технического нивелирования [Текст]: метод указ. по выполнению расч.-граф. работы для студ. 1 курса направл. 280100 – «Природообустройство и водопользование» / Сост.: Д.А. Осипенко, В.А. Яровой; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2014. – 37 с. - 50 экз.

6. Основы строительного дела. Инженерная геодезия. Обработка материалов технического нивелирования [Электронный ресурс]: метод указ. по выполнению расч.-граф. работы для студ. 1 курса направл. 280100 – «Природообустройство и водопользование» / Сост.: Д.А. Осипенко, В.А. Яровой; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 1,03 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 зачёта с оценкой:

1. Предмет геодезии, ее содержание.
2. Научные и практические задачи инженерной геодезии.
3. Понятие о форме и размерах Земли.
4. Система координат и высот, применяемая в геодезии.
5. Понятие о плане, карте, профиле.
6. Масштабы планов и карт. Их точность.
7. Использование линейных и поперечных масштабов для повышения точности.
8. Условные знаки топографических планов и карт.
9. Основные формы рельефа.
10. Разграфка и номенклатура топографических карт.
11. Изображение рельефа на планах и картах. Свойства горизонталей.
12. Ориентирование линий.
13. Виды линейных измерений. Приборы для измерения линий, их компарирование.
14. Закрепление линий на местности. Вешение линий на равнинной местности и через овраг.
15. Вешение линии через возвышенность. Порядок измерения линий мерной лентой.
16. Определение горизонтальных проложений наклонных линий.
17. Косвенные способы измерения расстояний.
18. Измерение расстояний нитяными дальномерами.

19. Использование современных свето- и радиодальномеров для измерения расстояний.
20. Назначение и методы создания плановых геодезических сетей.
21. Классификация сетей планового геодезического обоснования.
22. Закрепление на местности пунктов геодезических сетей. Сети сгущения.
23. Способы измерения площадей, их точность.
24. Измерение площадей полярным планиметром. Поверки планиметра.
25. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов.
26. Классификация теодолитов. Устройство теодолита 4Т30П и назначение его основных частей.
27. Поверки теодолита 4Т30П.
28. Виды съемок. Теодолитная съемка. Полевые работы при прокладке теодолитных ходов.
29. Способы привязки теодолитных ходов к пунктам ГГС.
30. Способы съемки подробностей, ведение абриса.
31. Прямая и обратная геодезические задачи.
32. Обработка данных замкнутого теодолитного хода.
33. Обработка данных диагонального теодолитного хода.
34. Построение плана теодолитной съемки, контроль построений. Способы нанесения на план ситуации.
35. Вычисление отметок теодолитно-высотного хода, контроль вычислений.
36. Обработка материалов тахеометрической съемки, составление топографического плана.
37. Сущность и съемочное обоснование тахеометрической съемки.
38. Определение превышений методом тригонометрического нивелирования.
39. Порядок работы с тахеометром на станции. Съемка ситуации и рельефа. Построение плана.
40. Высотная геодезическая сеть. Закрепление точек высотных геодезических сетей.
41. Сущность и методы нивелирования.
42. Способы геометрического нивелирования.
43. Классификация нивелиров и реек.
44. Устройство нивелира НЗ и назначение его основных частей.
45. Поверки и юстировки нивелира НЗ.
46. Сущность и назначение работ по проведению технического нивелирования. Подготовка трассы, разбивка пикетажа.
47. Расчет закругления трассы. Ведение пикетажного журнала.
48. Нивелирование связующих и промежуточных точек. Обработка материалов технического нивелирования.
49. Построение продольного и поперечного профилей.
50. Вычисление проектных уклонов и отметок. Расчеты по профилю.
51. Нивелирование поверхности по магистралям.
52. Камеральная обработка результатов нивелирования по квадратам.
53. Построение топографического плана при нивелировании по квадратам. Аналитический и графический методы построения горизонталей.
54. Решение задач по плану с горизонталями.
55. Содержание и точность геодезических разбивочных работ.

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Определение географических и прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте.
2. Прямая и обратная геодезические задачи.
3. Определение главных точек кривой в пикетажном исчислении.
4. Решение задач по плану с горизонталями.
5. Решение задач по определению площадей участков различными способами.
6. Построение отрезков в поперечном масштабе.
7. Задачи, решаемые по продольному профилю трассы при нивелировании.
8. Задачи по ориентированию линий. Определить истинный и магнитный азимуты, если известен дирекционный угол α , магнитное склонение $\delta_{\text{вост}}$, сближение меридианов $\gamma_{\text{зап}}$.
9. Вычисления и расчеты при теодолитной съемке.
10. Вычисления и расчеты при тахеометрической съемке.

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:

ТК1 – индивидуальное задание № 1 по ориентированию линий и по обработке данных теодолитной и тахеометрической съёмок.

ТК2 – расчётно-графическая работа по теме «Обработка материалов технического нивелирования».

ТК3 – составление отчета и защита по лабораторным работам.

В течение семестра 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 «Инженерная геодезия» на кафедре ПОЗиГ.

Итоговый контроль (ИК) – зачёт с оценкой.

Расчётно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Обработка материалов технического нивелирования». Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний и углубление навыков по основным разделам дисциплины, а также овладение умением практического применения полученных знаний.

В задачи РГР входит:

- самостоятельное выполнение студентами всех этапов РГР и оформление их по ГОС-Ту 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 расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Задание (2 с.)

Содержание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Обработка материалов нивелирования трассы (3 с.)

2 Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам (3 с.)

3 Решение задач по плану с горизонталями (3 с.)

Заключение (0,5 с.)

Список использованных источников (0,5 с.)

Графическая часть: продольный и поперечный профили нивелирования трассы (А-3), план нивелирования поверхности по квадратам (чертежный лист формата А-4)

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" и указывается количество полученных баллов согласно табл. 2.2 ФОС.

Темы для написания докладов студентов очной формы обучения

1. Геодезические опорные сети. Упрощенное уравнивание центральной системы.
2. Обновление топографических карт масштаба 1:50000.
3. О тестировании спутниковых приемников и программных средств.
4. Определения положения объектов на местности при помощи приборов нивелира и теодолита.
5. Ориентирование. Приборы для ориентирования.
6. Приборы дистанционного зондирования.
7. Форма, размеры и движения Земли и их геофизические следствия. Гравитационное поле Земли.
8. Широкозонная система спутниковой дифференциальной навигации (теоретический аспект)
9. Геометрические построения на местности.
10. Нивелирование трассы
11. Современные тахеометры.
12. Инженерные геодезические изыскания.

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. Буденков, Н.А. Геодезическое обеспечение строительства: учеб. пособие / Н.А. Буденков, А.Я. Березин, О.Г. Щекова. – Йошкар-Ола : МарГТУ, 2011. – 188 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8758-0841-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/-24.08.2018>.
2. Осипенко, Д.А. Основы строительного дела. Инженерная геодезия [Текст] : курс лекций для студентов 1 курса направления 280100 – «Природообустройство и водопользование»; / Д.А. Осипенко, В.А. Яровой; Новочеркасск. инж.- мелиор. инст. ФГБОУ ВПО ДГАУ, каф. геодезии. – Новочеркасск 2014. – 90 с. – 20 экз.
3. Осипенко, Д.А. Основы строительного дела. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов 1 курса направления 280100 – «Природообустройство и водопользование»; / Д.А. Осипенко, В.А. Яровой; Новочеркасск. инж.- мелиор. инст. ФГБОУ ВПО ДГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 2,39 МБ. – Систем. требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
4. Подшивалов, В.П. Инженерная геодезия : учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренко. – 2-е изд., испр. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 464 с. : ил., схем., табл. — Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-06-2429-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/-\(24.08.2018\)](http://biblioclub.ru/-(24.08.2018)).
5. Кузнецов, О.Ф. Инженерная геодезия : учеб. пособие / О.Ф. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 267 с. - ISBN 9729-0174-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/-24.08.2018>.

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. – 40 экз.

2. Основы строительного дела. Инженерная геодезия. Обработка материалов технического нивелирования [Текст]: метод указ. по выполнению расч.-граф. работы для студ. 1 курса направл. 280100 – «Природообустройство и водопользование» / Сост.: Д.А. Осипенко, В.А. Яровой; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2014. – 37 с. - 50 экз.

3. Основы строительного дела. Инженерная геодезия. Обработка материалов технического нивелирования [Электронный ресурс]: метод указ. по выполнению расч.-граф. работы для студ. 1 курса направл. 280100 – «Природообустройство и водопользование» / Сост.: Д.А. Осипенко, В.А. Яровой; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 1,03 МБ. – Систем. требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия: тесты и задачи : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 189 с. : ил. - Библиогр.: с. 186. <http://www.biblioclub.ru> – 24.08.18.

5. Авакян В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс] / В.В. Авакян. - 2-е изд. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 588 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 24.08.18.

6. Яровой В.А. Основы строительного дела. Инженерная геодезия [Текст]: лаб. практикум для студ. 1 курса направл. 280100.62 – «Природообустройство и водопользование» / В.А. Яровой, Д.А. Осипенко, А.И. Солодовник; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2014. – 40 с. - 50 экз.

7. Яровой В.А. Основы строительного дела. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : лаб. практикум для студ. 1 курса направл. 280100.62 – «Природообустройство и водопользование» / В.А. Яровой, Д.А. Осипенко, А.И. Солодовник; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 1,5 МБ. – Систем. требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8. Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 287 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0175-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/-24.08.2018>.

9. Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 200 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0114-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/> (24.08.2018).

10. Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия. Тесты и задачи : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 189 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0241-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/> (24.08.2018).

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
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

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>

4. Методические указания по самостоятельному изучению [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института, протокол № 3 от 30 августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. – 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, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
«Консультант плюс»	Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578
	Договор № 48-п на передачу произведения науки и не-исключительных прав на его использование от 27.04.2018.г. с ФГБНУ «РосНИИПМ» (срок действия с 27.04.2018 г. до окончания неискл. прав на произведение).
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 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).
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 Academic Resource Center (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, хранятся – ауд. 305) и учебно-наглядными пособиями.

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

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля ауд. 303, 304.

Учебные аудитории для промежуточной аттестации – ауд. 303, 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

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.;
- Наглядные пособия;
- Стенды;
- Доска – 1 шт.;

Специализированная мебель и оборудование:

- 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 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 A5 – 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.;
- Видеопроектор мультимедийный ACER - 2 шт.;

Учебные топографические карты, геодезические транспортиры, масштабные линейки, измерители, линейки Дробышева.

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 **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 зачёта с оценкой:

1. Предмет геодезии, ее содержание.
2. Научные и практические задачи инженерной геодезии.
3. Понятие о форме и размерах Земли.
4. Система координат и высот, применяемая в геодезии.
5. Понятие о плане, карте, профиле.
6. Масштабы планов и карт. Их точность.
7. Использование линейных и поперечных масштабов для повышения точности.
8. Условные знаки топографических планов и карт.
9. Основные формы рельефа.
10. Разграфка и номенклатура топографических карт.
11. Изображение рельефа на планах и картах. Свойства горизонталей.
12. Ориентирование линий.
13. Виды линейных измерений. Приборы для измерения линий, их компарирование.
14. Закрепление линий на местности. Вешение линий на равнинной местности и через овраг.
15. Вешение линии через возвышенность. Порядок измерения линий мерной лентой.
16. Определение горизонтальных проложений наклонных линий.
17. Косвенные способы измерения расстояний.
18. Измерение расстояний нитяными дальномерами.
19. Использование современных свето- и радиодальномеров для измерения расстояний.
20. Назначение и методы создания плановых геодезических сетей.
21. Классификация сетей планового геодезического обоснования.
22. Закрепление на местности пунктов геодезических сетей. Сети сгущения.
23. Способы измерения площадей, их точность.
24. Измерение площадей полярным планиметром. Поверки планиметра.
25. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов.
26. Классификация теодолитов. Устройство теодолита 4Т30П и назначение его основных частей.
27. Поверки теодолита 4Т30П.
28. Виды съемок. Теодолитная съемка. Полевые работы при прокладке теодолитных ходов.
29. Способы привязки теодолитных ходов к пунктам ГГС.
30. Способы съемки подробностей, ведение абриса.
31. Прямая и обратная геодезические задачи.
32. Обработка данных замкнутого теодолитного хода.
33. Обработка данных диагонального теодолитного хода.
34. Построение плана теодолитной съемки, контроль построений. Способы нанесения на план ситуации.
35. Вычисление отметок теодолитно-высотного хода, контроль вычислений.
36. Обработка материалов тахеометрической съемки, составление топографического плана.
37. Сущность и съемочное обоснование тахеометрической съемки.
38. Определение превышений методом тригонометрического нивелирования.
39. Порядок работы с тахеометром на станции. Съемка ситуации и рельефа. Построение плана.
40. Высотная геодезическая сеть. Закрепление точек высотных геодезических сетей.
41. Сущность и методы нивелирования.
42. Способы геометрического нивелирования.
43. Классификация нивелиров и реек.
44. Устройство нивелира НЗ и назначение его основных частей.

45. Поверки и юстировки нивелира НЗ.
46. Сущность и назначение работ по проведению технического нивелирования. Подготовка трассы, разбивка пикетажа.
47. Расчет закругления трассы. Ведение пикетажного журнала.
48. Нивелирование связующих и промежуточных точек. Обработка материалов технического нивелирования.
49. Построение продольного и поперечного профилей.
50. Вычисление проектных уклонов и отметок. Расчеты по профилю.
51. Нивелирование поверхности по магистралям.
52. Камеральная обработка результатов нивелирования по квадратам.
53. Построение топографического плана при нивелировании по квадратам. Аналитический и графический методы построения горизонталей.
54. Решение задач по плану с горизонталями.
55. Содержание и точность геодезических разбивочных работ.

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Определение географических и прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте.
2. Прямая и обратная геодезические задачи.
3. Определение главных точек кривой в пикетажном исчислении.
4. Решение задач по плану с горизонталями.
5. Решение задач по определению площадей участков различными способами.
6. Построение отрезков в поперечном масштабе.
7. Задачи, решаемые по продольному профилю трассы при нивелировании.
8. Задачи по ориентированию линий. Определить истинный и магнитный азимуты, если известен дирекционный угол α , магнитное склонение $\delta_{\text{мест}}$, сближение меридианов $\gamma_{\text{зап}}$.
9. Вычисления и расчеты при теодолитной съемке.
10. Вычисления и расчеты при тахеометрической съемке.

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:

ТК1 – индивидуальное задание № 1 по ориентированию линий и по обработке данных теодолитной и тахеометрической съёмок.

ТК2 – расчётно-графическая работа по теме «Обработка материалов технического нивелирования».

ТК3 – составление отчета и защита по лабораторным работам.

В течение семестра 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 «Инженерная геодезия» на кафедре ПОЗиГ.

Итоговый контроль (ИК) – зачёт с оценкой.

Расчётно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчётно-графическая работа (РГР) на тему «Обработка материалов технического нивелирования». Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний и углубление навыков по основным разделам дисциплины, а также овладение умением практического применения полученных знаний.

В задачи РГР входит:

- самостоятельное выполнение студентами всех этапов РГР 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 и ее ориентировочный объём

Задание (2 с.)

Содержание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Обработка материалов нивелирования трассы (3 с.)

2 Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам (3 с.)

3 Решение задач по плану с горизонталями (3 с.)

Заключение (0,5 с.)

Список использованных источников (0,5 с.)

Графическая часть: продольный и поперечный профили нивелирования трассы (А-3), план нивелирования поверхности по квадратам (чертёжный лист формата А-4)

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" и указывается количество полученных баллов согласно табл. 2.2 ФОС.

Темы для написания докладов студентов очной формы обучения

1. Геодезические опорные сети. Упрощенное уравнивание центральной системы.
2. Обновление топографических карт масштаба 1:50000.
3. О тестировании спутниковых приемников и программных средств.
4. Определения положения объектов на местности при помощи приборов нивелира и теодолита.
5. Ориентирование. Приборы для ориентирования.
6. Приборы дистанционного зондирования.
7. Форма, размеры и движения Земли и их геофизические следствия. Гравитационное поле Земли.
8. Широкозонная система спутниковой дифференциальной навигации (теоретический аспект)
9. Геометрические построения на местности.
10. Нивелирование трассы.
11. Современные тахеометры.
12. Инженерные геодезические изыскания.

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. Буденков, Н.А. Геодезическое обеспечение строительства: учеб. пособие / Н.А. Буденков, А.Я. Березин, О.Г. Щекова. – Йошкар-Ола : МарГТУ, 2011. – 188 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8758-0841-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/-25.08.2019>.
2. Осипенко, Д.А. Основы строительного дела. Инженерная геодезия [Текст] : курс лекций для студентов 1 курса направления 280100 – «Природообустройство и водопользование»; / Д.А. Осипенко, В.А. Яровой; Новочеркасск. инж.- мелиор. инст. ФГБОУ ВПО ДГАУ, каф. геодезии. – Новочеркасск 2014. – 90 с. – 20 экз.
3. Осипенко, Д.А. Основы строительного дела. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов 1 курса направления 280100 – «Природообустройство и водопользование»; / Д.А. Осипенко, В.А. Яровой; Новочеркасск. инж.- мелиор. инст. ФГБОУ ВПО ДГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 2,39 МБ. – Систем. требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
4. Подшивалов, В.П. Инженерная геодезия : учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренко. – 2-е изд., испр. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 464 с. : ил., схем., табл. — Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-06-2429-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/-\(25.08.2019\)](http://biblioclub.ru/-(25.08.2019)).
5. Кузнецов, О.Ф. Инженерная геодезия : учеб. пособие / О.Ф. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 267 с. - ISBN 9729-0174-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/-25.08.2019>.

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. – 40 экз.
2. Основы строительного дела. Инженерная геодезия. Обработка материалов технического нивелирования [Текст]: метод указ. по выполнению расч.-граф. работы для студ. 1 курса направл. 280100 – «Природообустройство и водопользование» / Сост.: Д.А. Осипенко, В.А. Яровой; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2014. – 37 с. - 50 экз.
3. Основы строительного дела. Инженерная геодезия. Обработка материалов технического нивелирования [Электронный ресурс]: метод указ. по выполнению расч.-граф. работы для студ. 1 курса направл. 280100 – «Природообустройство и водопользование» / Сост.: Д.А. Осипенко, В.А. Яровой; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 1,03 МБ. – Систем. требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
4. Авакян В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс] / В.В. Авакян. - 2-е изд. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 588 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru-25.08.19>.
5. Яровой В.А. Основы строительного дела. Инженерная геодезия [Текст]: лаб. практикум для студ. 1 курса направл. 280100.62 – «Природообустройство и водопользование» / В.А. Яровой, Д.А. Осипенко, А.И. Солодовник; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2014. – 40 с. - 50 экз.
6. Яровой В.А. Основы строительного дела. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : лаб. практикум для студ. 1 курса направл. 280100.62 – «Природообустройство и водопользование» / В.А. Яровой, Д.А. Осипенко, А.И. Солодовник; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 1,5 МБ. – Систем. требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
7. Основы строительного дела. Инженерная геодезия [Текст] : метод. указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. подгот. "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело" (уровень бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Д. Павлюкова, Ж.В. Рощина, С.Ф. Шемет. - Новочеркасск, 2018.- ЖМД; PDF; 2,0 МБ. – Систем. требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8. Душкина, Е.М. Основы строительного дела: Инженерная геодезия : учебное пособие / Е.М. Душкина. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 76 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>- (26.08.19).

9. Шумаев, К.Н. Геодезия. Решение задач по топографической карте : методические указания / К.Н. Шумаев, А.Я. Сафонов, Ю.В. Горбунова. — Красноярск : КрасГАУ, 2015. — 52 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>- (26.08.19).

10. Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 287 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0175-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/>- (25.08.2019).

11. Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 200 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0114-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/>- (25.08.2019).

12. Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия. Тесты и задачи : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 189 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0241-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/>- (25.08.2019).

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.TEHLIT.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
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 2019-2020 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 № p08/11 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 «РосНИИПИМ»	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 программе 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>

4. Методические указания по самостоятельному изучению [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института, протокол № 3 от 30 августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

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-Плагат» (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.)
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.)
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	Соглашение о предоставлении лицензии и

учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	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: - 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: - 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: - 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.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Геокамера), ауд. 305 по адресу:	Специализированная мебель и оборудование: - Веха телескопическая – 4 шт.; - Штатив – 49 шт.;

346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37

- 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 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 A5 – 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 «26» 08 2019 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Полуэкттов 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 2019-20 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;	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	
Microsoft Desktop Education ALMG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise	Сублицензионный договор № Т:000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «Софт Лайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Т:000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «Софт Лайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» 02.2020 г.
Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Полужиков Е.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждают: « » _____ 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 промежуточной аттестации в форме зачёта с оценкой:

1. Предмет геодезии, ее содержание.
2. Научные и практические задачи инженерной геодезии.
3. Понятие о форме и размерах Земли.
4. Система координат и высот, применяемая в геодезии.
5. Понятие о плане, карте, профиле.
6. Масштабы планов и карт. Их точность.
7. Использование линейных и поперечных масштабов для повышения точности.
8. Условные знаки топографических планов и карт.
9. Основные формы рельефа.
10. Разграфка и номенклатура топографических карт.
11. Изображение рельефа на планах и картах. Свойства горизонталей.
12. Ориентирование линий.
13. Виды линейных измерений. Приборы для измерения линий, их компарирование.
14. Закрепление линий на местности. Вешение линий на равнинной местности и через
овраг.
15. Вешение линии через возвышенность. Порядок измерения линий мерной лентой.
16. Определение горизонтальных проложений наклонных линий.
17. Косвенные способы измерения расстояний.
18. Измерение расстояний нитяными дальномерами.
19. Использование современных свето- и радиодальномеров для измерения расстояний.
20. Назначение и методы создания плановых геодезических сетей.
21. Классификация сетей планового геодезического обоснования.
22. Закрепление на местности пунктов геодезических сетей. Сети сгущения.
23. Способы измерения площадей, их точность.
24. Измерение площадей полярным планиметром. Поверки планиметра.
25. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов.
26. Классификация теодолитов. Устройство теодолита 4Т30П и назначение его основных частей.
27. Поверки теодолита 4Т30П.
28. Виды съемок. Теодолитная съемка. Полевые работы при прокладке теодолитных ходов.
29. Способы привязки теодолитных ходов к пунктам ГГС.
30. Способы съемки подробностей, ведение абриса.
31. Прямая и обратная геодезические задачи.
32. Обработка данных замкнутого теодолитного хода.
33. Обработка данных диагонального теодолитного хода.
34. Построение плана теодолитной съемки, контроль построений. Способы нанесения на план ситуации.
35. Вычисление отметок теодолитно-высотного хода, контроль вычислений.
36. Обработка материалов тахеометрической съемки, составление топографического плана.
37. Сущность и съемочное обоснование тахеометрической съемки.

38. Определение превышений методом тригонометрического нивелирования.
39. Порядок работы с тахеометром на станции. Съемка ситуации и рельефа. Построение плана.
40. Высотная геодезическая сеть. Закрепление точек высотных геодезических сетей.
41. Сущность и методы нивелирования.
42. Способы геометрического нивелирования.
43. Классификация нивелиров и реек.
44. Устройство нивелира Setl AT-20D и назначение его основных частей.
45. Поверки и юстировки нивелира Setl AT-20D.
46. Сущность и назначение работ по проведению технического нивелирования. Подготовка трассы, разбивка пикетажа.
47. Расчет закругления трассы. Ведение пикетажного журнала.
48. Нивелирование связующих и промежуточных точек. Обработка материалов технического нивелирования.
49. Построение продольного и поперечного профилей.
50. Вычисление проектных уклонов и отметок. Расчеты по профилю.
51. Нивелирование поверхности по магистралям.
52. Камеральная обработка результатов нивелирования по квадратам.
53. Построение топографического плана при нивелировании по квадратам. Аналитический и графический методы построения горизонталей.
54. Содержание и точность геодезических разбивочных работ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Осипенко, Д.А. Основы строительного дела. Инженерная геодезия : курс лекций для студентов I курса направлению 280100 – "Природообустройство и водопользование" / Д. А. Осипенко, В. А. Яровой ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 89 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 20 экз.
2. Осипенко, Д.А. Основы строительного дела. Инженерная геодезия : курс лекций для студентов I курса направления 280100 – "Природообустройство и водопользование" / Д. А. Осипенко, В. А. Яровой ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.
3. Буденков, Н. А. Геодезическое обеспечение строительства : учебное пособие / Н. А. Буденков, А. Я. Березин, О. Г. Щекова. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2011. - 188 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277023> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-8158-0841-6. - Текст : электронный.
4. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 267 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466785> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-9729-0174-6. - Текст : электронный.
5. 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. 15 экз.
6. Подшивалов, В. П. Инженерная геодезия : учебник / В. П. Подшивалов, М. С. Нестеренок. - 2-е изд., испр. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 464 с. : ил., схем., табл. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450356> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-985-06-2429-1. - Текст : электронный.
7. Поклад, Г. Г. Инженерная геодезия : учебное пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев, Б. А. Попов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 498 с. : ил., схем., табл. - Гриф УМО. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573923> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-4499-0686-1. - Текст : электронный.

8. Кузнецов, О.Ф. Инженерная геодезия : учеб. пособие / О.Ф. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 267 с. : ил., табл. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464439> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 9729-0174-6 ; Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература:

1. Основы строительного дела. Инженерная геодезия. Обработка материалов технического нивелирования : методические указания по выполнению расчётно-графической работы для студентов 1 курса направления 280100 – «Природообустройство и водопользование» / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. геодезии ; сост. Д.А. Осипенко, В.А. Яровой. – Новочеркасск, 2014. – 36 с. – б/ц. - Текст : непосредственный. - 50 экз.

2. Основы строительного дела. Инженерная геодезия. Обработка материалов технического нивелирования : методические указания по выполнению расчётно-графической работы для студентов 1 курса направления 280100 – «Природообустройство и водопользование» / Новочерк. гос. мелиор. акад.; каф. геодезии ; сост. Д.А. Осипенко, В.А. Яровой. – Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.

3. Яровой В.А. Основы строительного дела. Инженерная геодезия : лабораторный практикум для студентов 1 курса направления 280100.62 – «Природообустройство и водопользование» / В.А. Яровой, Д.А. Осипенко, А.И. Солодовник ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2014. – 40 с. – б/ц. - Текст : непосредственный. - 50 экз.

4. Яровой В.А. Основы строительного дела. Инженерная геодезия : лабораторный практикум для студентов 1 курса направления 280100.62 – «Природообустройство и водопользование» / В.А. Яровой, Д.А. Осипенко, А.И. Солодовник ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.

5. Основы строительного дела. Инженерная геодезия : методические указания для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения направления подготовки "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело" (уровень бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Д. Павлюкова, Ж.В. Рощина, С.Ф. Шемет. - Новочеркасск, 2018.- 89 с. – б/ц. - Текст : непосредственный. – 3 экз.

6. Основы строительного дела. Инженерная геодезия : методические указания для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения направления подготовки "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело" (уровень бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Д. Павлюкова, Ж.В. Рощина, С.Ф. Шемет. - Новочеркасск, 2018.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.

7. Инженерная геодезия (масштабы, координаты, площади) : методические указания к выполнению практических занятий студентов специальности 35.03.11 "Гидромелиорация" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост. В.В. Макаров, Ж.В. Рощина. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.

8. 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. 40 экз.

9. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. - изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва ; 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.

10. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответа : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 200 с. - URL :

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444168> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-9729-0114-2. - Текст : электронный.

11. Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебное пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд. - Москва : 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.

12. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия : тесты и задачи : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 189 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493850> (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-9729-0241-5. - Текст : электронный.

13. Авакян, В. В. Прикладная геодезия : технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В. В. Авакян. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; 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.

14. Душкина, Е. М. Основы строительного дела: Инженерная геодезия : учебное пособие / Е. М. Душкина. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. - 76 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/100820> (дата обращения: 25.08.2020). - Текст : электронный.

15. Шумаев, К. Н. Геодезия. Решение задач по топографической карте : методические указания по выполнению расчетно-графической работы / К. Н. Шумаев, А. Я. Сафонов, Ю. В. Горбунова. - Красноярск : КрасГАУ, 2015. - 52 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/103819> (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 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.TEHLIT.RU-Бесплатная электронная библиотека технической литературы	http://www.tehlit.ru/index.htm
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 «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 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: - 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: - 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: - 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.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Геокамера), ауд. 305 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специализированная мебель и оборудование: - 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 A5 – 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)

Полуэктов 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 № SIO-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); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 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 №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус К3+ 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: «26» августа 2021 г.

Декан факультета



(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)