

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.14 Геодезия
Направление(я)	35.03.01 Лесное дело
Направленность (и)	Лесное хозяйство
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Факультет	Землеустроительный факультет
Кафедра	Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия
Учебный план	2022_35.03.01lx.plz.plx 35.03.01 Лесное дело
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. с.-х. наук, проф., Макаров В.В.
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия
Заведующий кафедрой	Полужтков Е.В.
Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.	
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 29.04.2023 протокол № 5	

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

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 48
 самостоятельная работа 24
 часов на контроль 36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	26	26	26	26
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Расчетно-графическая работа	2	семестр
Экзамен	2	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Цель преподавания дисциплины «Геодезия» заключается в формировании у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач в производственно-технической, проектно-исследовательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.
-----	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	геодезия	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Дендрология	
3.2.2	Экология	
3.2.3	Компьютерная графика в профессиональной деятельности	
3.2.4	Учебная ознакомительная практика по дендрологическим обследованиям естественных и искусственных фитоценозов	
3.2.5	Строительные материалы	
3.2.6	Информационные технологии в лесном деле	
3.2.7	Лесное товароведение с основами древесиноведения	
3.2.8	Экономика лесного сектора	
3.2.9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1 : Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-1.2 : Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач организации и ведения лесного хозяйства, использования лесов
ОПК-5 : Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;
ОПК-5.2 : Использует классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия геодезии						
1.1	предмет и задачи геодезии, ее место среди других дисциплин. Форма и размеры Земли. Общие представления о системах координат и высот в геодезии. Понятие о плане, карте, профиле. Масштабы планов и карт. Номенклатура и разграфка карт. /Лек/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	2	
1.2	Карта, план, профиль. Рамки топографической карты, координатная сетка. Определение географических и прямоугольных координат точки по карте. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	2	
1.3	Масштабы топографических карт и планов. Работа с номограммой поперечного масштаба: теория, оцифровка, предельная графическая точность, построение линий в заданном масштабе. /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	

1.4	/Ср/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 2. принципы изображения поверхности Земли на плоскости						
2.1	Инженерно-техническое нивелирование. Сущность и методы нивелирования. Принцип геометрического нивелирования. Высотные геодезические сети страны. Нивелирные знаки. Нивелирные рейки и их поверки. Работа на станции с нивелиром. Разбивка нивелирных трасс на местности. Ведение пикетажного журнала. /Лек/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	2	
2.2	РГР «Камеральная обработка материалов геодезических съёмок». Выдача задания РГР к части 1 - Обработка материалов нивелирования трассы. Вычисление превышений. Постраничный контроль. Вычисление невязок в превышениях. Уравнивание превышений. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	
2.3	Условные знаки на топографических и лесных картах. Их классификация. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.4	/Ср/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 3. решение геодезических задач на плоскости						
3.1	Нивелирование поверхности. Основные формы рельефа. Способы изображения рельефа на картах. Изображение рельефа горизонталями. Основные свойства горизонталей. Нивелирование поверхности по магистральям, по квадратам. Построение плана с горизонталями. Решение инженерных задач. Вертикальная планировка. /Лек/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	
3.2	Определение отметок связующих точек. Вычисление горизонта нивелира и отметок промежуточных точек. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	

3.3	Нивелиры Н-3, автоматический нивелир SetlAT-20D: устройство и назначение основных частей, приведение в рабочее положение, проверки. Построение и проектирование по продольному профилю трассы. Построение и расчеты по проектной линии. /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.4	/Ср/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 4. приборы для геодезических измерений						
4.1	Линейные измерения. Виды линейных измерений. Приборы для непосредственного измерения линий и их компарирование. Измерение линий мерной лентой. Измерение наклонных линий и недоступных расстояний. Косвенные способы измерения расстояний. Дальномеры. /Лек/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	
4.2	Расчёты по точкам нулевых работ: отметки, расстояния, проверка. Построение продольного профиля трассы. Расчёты элементов закругления трассы. /Пр/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	
4.3	Ориентирование линий. Азимуты, дирекционные углы, румбы и связь между ними. Понятие о магнитном склонении и сближении меридианов. Решение задач. /Лаб/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.4	/Ср/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 5. государственная геодезическая сеть						
5.1	Общие сведения по созданию съёмочной геодезической сети. Виды геодезических съёмок. Создание геодезической съёмочной сети. Ориентирование линий. Азимуты, румбы, дирекционные углы. Прямая и обратная геодезические задачи. /Лек/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	
5.2	Построение контурного плана. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	
5.3	Приборы, применяемые для ориентирования на местности. Буссоли азимутальные и румбические: устройство, проверки, работа на станции, обработка данных. /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

5.4	/Ср/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 6. геодезические топографические съемки						
6.1	Сущность теодолитной съемки. Съёмочная геодезическая сеть (теодолитные полигоны и ходы). Требования к расположению пунктов съёмочной сети. Объекты и методы съёмки контуров ситуации. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Сущность тахеометрической съёмки. Съёмочное обоснование. Тригонометрическое нивелирование. Съёмка ситуации и рельефа. Составление плана тахеометрической съёмки. Буссольная съёмка. Буссольная съёмка: устройство и поверки буссоли, полевые работы, способы съёмки. Камеральная обработка результатов буссольной съёмки. Построение плана, нанесение ситуации. Сущность разбивочных работ и составление разбивочного чертежа. Способы подготовки проектных данных. Элементы геодезических разбивочных работ: перенесение проектной точек в натуру, заданных горизонтальных углов, расстояний, проектных отметок. Разбивка строительной сетки. /Лек/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	
6.2	Способы определения площадей участков: графический, аналитический, по координатам вершин полигона, точность. /Пр/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	4	
6.3	Электронный планиметр: устройство, поверки, взятие отсчётов. Контроль. Построение строительной координатной сетки. /Лаб/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
6.4	/Экзамен/	2	36	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
6.5	/Ср/	2	4	ОПК-1.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль знаний студентов очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК) и промежуточного контроля (ПК) по дисциплине.

Для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся текущий контроль по результатам проведения практических занятий и самостоятельного выполнения разделов индивидуальных заданий.

Формами ТК являются: оценка выполненных разделов индивидуальных заданий (письменных работ), устный опрос на по теме аудиторного занятия, доклад (сообщение) на тему аудиторного занятия.

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой и составляет, как правило, пять (ТК1-ТК5).

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания обучающихся. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2 раза в течение семестра. Формами контроля являются тестирование или опрос. Дисциплина «Геодезия» изучается один семестр.

Вопросы для подготовки к ПК1
(электронное тестирование)

1. При ориентировании линий, что принимают за начальное направление?

- меридианы.
- ПАРАЛЛЕЛИ.
- АЗИМУТЫ.

2. Нивелиры, у которых линия визирования автоматически устанавливается в горизонтальное положение, могут иметь в своём устройстве:

- компенсатор.
- цилиндрический уровень.
- круглый уровень.
- отражатель.

3. Способ квадратов при нивелирных съёмках применяют:

- на открытой местности со слабовыраженным рельефом.
- на слабовсхолмленной местности.
- на больших участках с выраженным рельефом.
- на больших территориях вытянутой формы.

4. При увязке нивелирного хода вычисляют:

- невязки в превышениях, оценивают их допустимости и распределяют в поправки с обратным знаком.
- превышение между точкой хода и репером.
- высоты связующих точек.
- горизонт прибора на каждой станции.

5. Для составления топографического плана по результатам нивелирной съёмки в заданном масштабе строят:

- сетку квадратов и наносят характерные точки ситуации и рельефа.
- строят схему превышения между точкой хода и репером.
- продольный профиль сооружения.
- поперечный профиль сооружения.

6. Способы нивелирования поверхности участка земли:

- магистралей с поперечниками и параллельных линий + способ полигонов и квадратов.
- магистралей с поперечниками и параллельных линий.
- способ полигонов и квадратов.
- способ тахеометрии и тригонометрии.

7. Способ магистралей с поперечниками при нивелирных съёмках применяют:

- на больших территориях вытянутой формы.
- на слабовсхолмленной местности.
- на больших участках с выраженным рельефом.
- на открытой местности со слабовыраженным рельефом.

8. Способ параллельных линий при нивелирных съёмках применяют:

- на слабовсхолмленной местности.
- на больших участках с выраженным рельефом.
- на открытой местности со слабовыраженным рельефом.
- больших территорий вытянутой формы.

9. При привязке нивелирного хода к пункту ГС вычисляют:

- превышение между точкой хода и репером.
- невязки в превышениях, оценивают их допустимости и распределяют.
- высот связующих точек.
- горизонт прибора на каждой станции.

10. Нивелирование – вид геодезических измерений, в результате которых определяют:

- превышение между точками и их высоты над принятой уровенной поверхностью.
- значение горизонтальных углов и расстояния между точками.
- углов наклона над принятой уровенной поверхностью.
- соотношение превышений и расстояния между точками.

11. Основным геодезическим прибором для измерения превышения точек является:

- нивелир.
- теодолит.
- мензула.
- дальномер.

12. Нивелирование по способу выполнения и применяемым приборам различают:

- геометрическое, тригонометрическое, гидростатическое, барометрическое;
- графическое, геометрическое, тригонометрическое;
- геометрическое, тригонометрическое, экономическое, аналитическое;
- геометрическое, тригонометрическое, контурное, камеральное;

13. Геометрическое нивелирование основано:

- на непосредственном определении превышений между двумя точками с помощью горизонтального луча.
- на определении расстояния между двумя точками и угла наклона.
- на измерении атмосферного давления на поверхности земли в зависимости от высоты точки над уровенной поверхностью.
- на свойстве свободной поверхности жидкости в сообщающихся сосудах всегда находиться в одном уровне.

14. Перечислить способы геометрического нивелирования:

- «из середины» и «вперёд».
- «с торца» и «из центра».
- «из конца» и «из середины».
- «с двух торцов» и «вперёд».

15. При геометрическом нивелировании «из середины» превышение между двумя точками определяется:

- отсчет по задней рейке минус отсчет по передней рейке.
- высота прибора минус отсчет по рейке.
- отсчет по передней рейке плюс отсчет по задней рейке.
- высота предыдущей точки плюс превышение между ними.

16. При геометрическом нивелировании высота последующей точки вычисляется:

- как сумма высоты предыдущей точки и превышения между ними.
- как разность высоты прибора и отсчета по рейке.
- как разность отсчета по задней рейке и отсчета по передней рейке.
- как сумма отсчета по передней рейке и отсчета по задней рейке.

17. При геометрическом нивелировании высота промежуточной точки равна:

- горизонту прибора минус отсчет по рейке, установленной на этой точке.
- высоте прибора минус отсчет по рейке.
- отсчету по задней рейке минус отсчет по передней рейке.
- отсчет по передней рейке плюс отсчет по задней рейке.
- высоте предыдущей точки плюс превышение между ними.

18. Нивелирные рейки служат для:

- получения отсчета.
- визирования.
- наведения на точку.
- компенсации линии.

19. Отчеты по нивелирным рейкам производят:

- по средней сетки нитей нивелира.
- по верхней сетки нитей нивелира.
- по нижней сетки нитей нивелира.
- по всем сеткам нитей нивелира.

20. Если известна отметка H_A точки А и превышение h , отметку точки В определяют:

$$H_B = H_A \pm h.$$

$$H_B = H_A \times h.$$

$$H_B = H_A / h.$$

$$H_B = H_A / h + H_A.$$

21. Отличие практически полученной суммы средних превышений от теоретического значения называют:

- невязкой.
- разницей.
- отметкой.
- горизонтом.

22. Для разомкнутого хода, опирающегося на две исходные точки с известными отметками, невязка в превышениях f_h равна:

$$f_h = \sum h_{CP} - (H_{\text{кон}} - H_{\text{нач}}).$$

$$f_h = \sum h_{CP} - (H_{\text{нач}} - H_{\text{кон}}).$$

$$f_h = \sum h_{CP}.$$

$$f_h = H_{\text{кон}} - H_{\text{нач}}.$$

23. Проектные отметки точек нивелирного хода при продольном нивелировании вычисляют по формуле:

$$H_{\text{пр}}(n+1) = H_{\text{пр}}(n) + i_{\text{пр}} \cdot d.$$

$$H_{\text{пр}}(n+1) = H_{\text{пр}}(n) + i_{\text{ф}} \cdot d.$$

$$H_{\text{пр}}(n+1) = H_{\text{пр}}(n) - i_{\text{пр}} \cdot d.$$

$$H_{\text{пр}}(n+1) = H_{\text{пр}}(n) - i_{\text{ф}} \cdot d.$$

24. Уклон линии KL рассчитывают по формуле:

$$i_{KL} = h/d = (H_L - H_K)/d_{KL}.$$

$$i_{KL} = d/h = d/[(H_L - H_K) \cdot \rho].$$

$$i_{KL} = h \times d.$$

$$i_{KL} = h/d = (H_K - H_L)/d_{KL}.$$

25. Геодезия – это наука:

- изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей и методы измерений на Земной поверхности, производимых как с целью отображения ее на планах и картах, так и выполнения различных задач инженерной деятельности человека.
- изучающая строение и состав Земли.
- изучающая природу магнитных полей Земли.
- изучающая природу гравитационных полей Земли.

26. Под рельефом местности понимают:

- совокупность всех неровностей земной поверхности, многообразных по очертаниям, размерам.
- совокупность вогнутых частей поверхности.
- равнинные, плоские участки.
- участки между оврагами.

27. Масштаб 1:2000 означает, что:

- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 20 м.
- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 м.
- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 км.
- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2 м.

28. Горизонталь-это:

- след, получающийся от сечения земной поверхности уровенной поверхностью (также понимают линию земной поверхности, все точки которой имеют равные высоты).
- линия земной поверхности, все точки которой имеют закономерно изменяющиеся высоты.
- следы, получающиеся от сечений земной поверхности перпендикулярными плоскостями.
- условная плоскость с углом наклона 0° .

29. Размеры земного эллипсоида характеризуются:

- длинами его большой и малой полуосей, а также сжатием.
- высотой и шириной.
- растяжением и сжатием.
- кривизной поверхности и растяжением.

30. Положение точек на сфере в географической системе координат определяется:

- широтой (ϕ) и долготой (λ).
- углом и расстоянием.
- координатами x, y .
- высотой над уровнем море.

Вопросы для подготовки к ПК2
(электронное тестирование)

1. Ориентировать линию – значит:

- определить её направление относительно другого направления, принятого за исходное.
- определить её длину.

- определить её положение относительно точки.
 - определить её положение относительно наблюдателя.
2. По какой формуле определяется теоретическая сумма внутренних углов замкнутого теодолитного хода?
- ☐ $\Sigma \beta = 1800 \cdot (n-2)$.
 - ☐ $\Sigma \beta = 1800 \cdot n$.
 - ☐ $\Sigma \beta = 1800 \cdot (n+2)$.
 - ☐ $\Sigma \beta = 1800 \cdot (n-1)$.
3. Под съёмкой местности понимают:
- совокупность измерений, производимых на местности с целью создания карты (плана).
 - фотографирование территории и объектов.
 - создание фильма.
 - зарисовка предметов местности «на глаз».
4. Задача определения дирекционного угла и горизонтального расстояния между точками линии по известным координатам двух точек носит название:
- прямой геодезической задачи.
 - обратной геодезической задачи.
 - директивной задачи геодезии.
 - задачи детерминации.
5. Для измерения горизонтальных углов и углов наклона (вертикальных углов) используют:
- теодолит.
 - транспортир.
 - нивелир.
 - рулетку.
6. Связь дирекционного угла « α » и румба « γ » во 2-ой четверти представляется зависимостью:
- $\gamma = 180^\circ - \alpha$
 - $\gamma = 360^\circ - \alpha$
 - $\gamma = \alpha - 360^\circ$
 - $\gamma = 270^\circ - \alpha$
7. Что такое абрис?
- схематический чертёж измеряемой местности.
 - геодезический прибор.
 - местоположение станции.
 - часть горизонтального круга теодолита.
8. Теодолитная съёмка- это:
- процесс измерений для получения контурного плана местности.
 - процесс получения рельефа местности.
 - процесс получения контурной фотографии местности.
 - процесс получения профиля местности.
9. Связь дирекционного угла « α » и румба « γ » в 4-ой четверти представляется зависимостью:
- $\gamma = 360^\circ - \alpha$
 - $\gamma = \alpha - 270^\circ$
 - $\gamma = \alpha - 360^\circ$
 - $\gamma = 270^\circ - \alpha$
10. Абсолютную линейную невязку теодолитного хода вычисляют по формуле:
- $\Delta_{\text{абс.}} = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2}$ (хкон. хнач.).
 - $\Delta_{\text{абс.}} = \sqrt{\Delta y^2 + \Delta x^2}$ (укон. унач.).
 - $\Delta_{\text{абс.}} \cdot 1/2000$.
11. Прямоугольные координаты вершин теодолитного хода вычисляют по формуле:
- $x_{n+1} = x_n + \Delta x_{\text{испр}}, y_{n+1} = y_n + \Delta y_{\text{испр.}}$
 - $\Delta x = d \cos \alpha, \Delta y = d \sin \alpha$.
 - $\Delta y = d \cos \alpha, \Delta x = d \sin \alpha$.
 - $y_{n+1} = y_n + \Delta y_{\text{испр}}, x_{n+1} = x_n + \Delta x_{\text{испр.}}$
12. Для автоматизации полевых измерений при производстве топографической съёмки применяют:
- высокоточные электронные тахеометры.
 - лазерные нивелиры.
 - высокоточные электронные фототеодолиты.

- высокоточные электронные кипрегели.

13. Перечислите основные виды геодезических сетей:

- плановые, высотные и пространственные сети.
- условные, плановые и пространственные.
- масштабные, линейные, специальные.
- малые, крупные, средние.

14. Связь дирекционного угла «α» и румба «r» в 3-ей четверти представляется зависимостью:

$$r = \alpha - 180^\circ$$

$$r = \alpha - 270^\circ$$

$$r = 360^\circ - \alpha$$

$$r = 270^\circ - \alpha$$

15. Указать последовательность выполнения основных этапов теодолитной съёмки:

- подготовительный этап, рекогносцировка местности, полевые измерительные работы, камеральная обработка результатов измерений.
- полевые измерительные работы, камеральная обработка результатов измерений, подготовительный этап, рекогносцировка местности.
- подготовительный этап, камеральная обработка результатов измерений.
- составление плана, полевые измерения, рекогносцировка, подготовительный этап.

16. При геометрическом нивелировании высота последующей точки вычисляется:

- как сумма высоты предыдущей точки и превышения между предыдущей и последующей.
- как разность высоты прибора и отсчета по рейке.
- как разность отсчета по задней рейке и отсчета по передней рейке.
- как сумма отсчета по передней рейке и отсчета по задней рейке.

17. Государственные опорные плановые сети создаются:

- методами триангуляции, трилатерации и полигонометрии.
- только методом триангуляции.
- только методом трилатерации.
- только методом полигонометрии.

18. Для обеспечения видимости между опорными пунктами грунтовые центры:

- обозначают пирамидами и сигналами.
- оснащают радиомаяком.
- выдвигаются на определенную высоту.
- обозначаются зеркальным отражателем.

19. Теодолитные ходы могут быть:

- замкнутыми, разомкнутыми, висячими.
- разомкнутыми и круговыми.
- замкнутыми и открытыми.
- разомкнутыми и пятиугольными.

20. Для разомкнутого теодолитного хода теоретическую сумму углов вычисляют по формуле:

$$\Sigma\beta_{\text{теор}} = 1800n + \alpha_n - \alpha_k$$

$$\Sigma\beta_{\text{теор}} = 1800(n-5).$$

$$\Sigma\beta_{\text{теор}} = 1800(n+2).$$

$$\Sigma\beta_{\text{теор}} = 1800(n-2).$$

21. По значениям дирекционных углов и горизонтальных проложений сторон теодолитного хода вычисляют:

- приращения координат.
- румбы.
- азимуты.
- координаты точек.

22. При тригонометрическом нивелировании непосредственно измеряют:

- угол наклона линии визирования и наклонное расстояние, высоту инструмента и высоту визирования.
- превышения между точками.
- горизонтальное расстояние и горизонтальный угол.
- высоту точки.

23. При тахеометрической съёмке для определения превышений применяется метод:

- тригонометрического нивелирования.
- геометрического нивелирования.
- физического нивелирования.

- автоматического нивелирования.

24. По своему назначению и точности опорные геодезические сети делятся на:

- 1,2,3 и 4 классы.
- А,В,С и D классы.
- 1,2,3,4,5,6,7 и 8 классы.
- 1,2,3,4,5,6,7,8,9 и 10 классы.

25. Геодезия – это наука:

- изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей и методы измерений на Земной поверхности, производимых как с целью отображения ее на планах и картах, так и выполнения различных задач инженерной деятельности человека.
- изучающая строение и состав Земли.
- изучающая природу магнитных полей Земли.
- изучающая природу гравитационных полей Земли.

26. Под рельефом местности понимают:

- совокупность всех неровностей земной поверхности, многообразных по очертаниям, размерам.
- совокупность вогнутых частей поверхности.
- равнинные, плоские участки.
- участки между оврагами.

27. Масштаб 1:2500 означает, что:

- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 25 м.
- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 250 м.
- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 25 км.
- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 50 м.

28. Горизонталь-это:

- след, получающийся от сечения земной поверхности уровенной поверхностью (также понимают линию земной поверхности, все точки которой имеют равные высоты).
- линия земной поверхности, все точки которой имеют закономерно изменяющиеся высоты.
- следы, получающиеся от сечений земной поверхности перпендикулярными плоскостями.
- условная плоскость с углом наклона 0 .

29. Контролем правильности вычисления дирекционных углов линий замкнутого теодолитного хода является:

- получение исходного дирекционного угла $\square$.
- теоретическая сумма углов $\square\square$ теор.
- получение первого горизонтального угла $\square$ изм.
- измеренная сумма углов $\square\square$ изм.

30. Превышение при тригонометрическом нивелировании получают по формуле:

$$h = \frac{1}{2} d \sin 2v + I - V$$

$$h = (d \sin 2v + I - V) / 2$$

$$h = 2d \sin 2v + I - V$$

$$h = d \cos 2v$$

Вопросы для подготовки к ПК2

(электронное тестирование)

1. Ориентировать линию – значит:

- определить её направление относительно другого направления, принятого за исходное.
- определить её длину.
- определить её положение относительно точки.
- определить её положение относительно наблюдателя.

2. По какой формуле определяется теоретическая сумма внутренних углов замкнутого теодолитного хода?

$$\square\square t = 1800 \cdot (n-2).$$

$$\square\square t = 1800 \cdot n.$$

$$\square\square t = 1800 \cdot (n+2).$$

$$\square\square t = 1800 \cdot (n-1).$$

3. Под съёмкой местности понимают:

- совокупность измерений, производимых на местности с целью создания карты (плана).
- фотографирование территории и объектов.
- создание фильма.
- зарисовка предметов местности «на глаз».

4. Задача определения дирекционного угла и горизонтального расстояния между точками линии по известным координатам двух точек носит название:

- прямой геодезической задачи.
- обратной геодезической задачи.
- директивной задачи геодезии.
- задачи детерминации.

5. Для измерения горизонтальных углов и углов наклона (вертикальных углов) используют:

- теодолит.
- транспортир.
- нивелир.
- рулетку.

6. Связь дирекционного угла «α» и румба «г» во 2-ой четверти представляется зависимостью:

$$г = 180^\circ - \alpha$$

$$г = 360^\circ - \alpha$$

$$г = \alpha - 360^\circ$$

$$г = 270^\circ - \alpha$$

7. Что такое абрис?

- схематический чертёж измеряемой местности.
- геодезический прибор.
- местоположение станции.
- часть горизонтального круга теодолита.

8. Теодолитная съёмка- это:

- процесс измерений для получения контурного плана местности.
- процесс получения рельефа местности.
- процесс получения контурной фотографии местности.
- процесс получения профиля местности.

9. Связь дирекционного угла «α» и румба «г» в 4-ой четверти представляется зависимостью:

$$г = 360^\circ - \alpha$$

$$г = \alpha - 270^\circ$$

$$г = \alpha - 360^\circ$$

$$г = 270^\circ - \alpha$$

10. Абсолютную линейную невязку теодолитного хода вычисляют по формуле:

$$\Delta_{\text{абс.}} = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2} \cdot \frac{1}{2000}$$

$$\Delta_{\text{абс.}} = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2} \cdot \frac{1}{2000}$$

$$\Delta_{\text{абс.}} = \frac{\Delta x^2 + \Delta y^2}{2000}$$

11. Прямоугольные координаты вершин теодолитного хода вычисляют по формуле:

$$x_{n+1} = x_n + \Delta x_{\text{испр}}, y_{n+1} = y_n + \Delta y_{\text{испр.}}$$

$$\Delta x = d \cos \alpha, \Delta y = d \sin \alpha.$$

$$\Delta y = d \cos \alpha, \Delta x = d \sin \alpha.$$

$$y_{n+1} = y_n + \Delta y_{\text{испр}}, x_{n+1} = x_n + \Delta x_{\text{испр.}}$$

12. Для автоматизации полевых измерений при производстве топографической съёмки применяют:

- высокоточные электронные тахеометры.
- лазерные нивелиры.
- высокоточные электронные фототеодолиты.
- высокоточные электронные кипрегели.

13. Перечислите основные виды геодезических сетей:

- плановые, высотные и пространственные сети.
- условные, плановые и пространственные.
- масштабные, линейные, специальные.
- малые, крупные, средние.

14. Связь дирекционного угла «α» и румба «г» в 3-ей четверти представляется зависимостью:

$$г = \alpha - 180^\circ$$

$$г = \alpha - 270^\circ$$

$$г = 360^\circ - \alpha$$

$$г = 270^\circ - \alpha$$

15. Указать последовательность выполнения основных этапов теодолитной съёмки:

- подготовительный этап, рекогносцировка местности, полевые измерительные работы, камеральная обработка результатов измерений.
- полевые измерительные работы, камеральная обработка результатов измерений, подготовительный этап, рекогносцировка местности.
- подготовительный этап, камеральная обработка результатов измерений.
- составление плана, полевые измерения, рекогносцировка, подготовительный этап.

16. При геометрическом нивелировании высота последующей точки вычисляется:

- как сумма высоты предыдущей точки и превышения между предыдущей и последующей.
- как разность высоты прибора и отсчета по рейке.
- как разность отсчета по задней рейке и отсчета по передней рейке.
- как сумма отсчета по передней рейке и отсчета по задней рейке.

17. Государственные опорные плановые сети создаются:

- методами триангуляции, трилатерации и полигонометрии.
- только методом триангуляции.
- только методом трилатерации.
- только методом полигонометрии.

18. Для обеспечения видимости между опорными пунктами грунтовые центры:

- обозначают пирамидами и сигналами.
- оснащают радиомаяком.
- выдвигаются на определенную высоту.
- обозначаются зеркальным отражателем.

19. Теодолитные ходы могут быть:

- замкнутыми, разомкнутыми, висячими.
- разомкнутыми и круговыми.
- замкнутыми и открытыми.
- разомкнутыми и пятиугольными.

20. Для разомкнутого теодолитного хода теоретическую сумму углов вычисляют по формуле:

$$\Sigma\beta_{\text{теор}} = 1800n + \alpha_n - \alpha_k$$

$$\Sigma\beta_{\text{теор}} = 1800(n-5).$$

$$\Sigma\beta_{\text{теор}} = 1800(n+2).$$

$$\Sigma\beta_{\text{теор}} = 1800(n-2).$$

21. По значениям дирекционных углов и горизонтальных проложений сторон теодолитного хода вычисляют:

- приращения координат.
- румбы.
- азимуты.
- координаты точек.

22. При тригонометрическом нивелировании непосредственно измеряют:

- угол наклона линии визирования и наклонное расстояние, высоту инструмента и высоту визирования.
- превышения между точками.
- горизонтальное расстояние и горизонтальный угол.
- высоту точки.

23. При тахеометрической съёмке для определения превышений применяется метод:

- тригонометрического нивелирования.
- геометрического нивелирования.
- физического нивелирования.
- автоматического нивелирования.

24. По своему назначению и точности опорные геодезические сети делятся на:

- 1,2,3 и 4 классы.
- А,В,С и D классы.
- 1,2,3,4,5,6,7 и 8 классы.
- 1,2,3,4,5,6,7,8,9 и 10 классы.

25. Геодезия – это наука:

- изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей и методы измерений на Земной поверхности, производимых как с целью отображения ее на планах и картах, так и выполнения различных задач инженерной деятельности человека.
- изучающая строение и состав Земли.
- изучающая природу магнитных полей Земли.
- изучающая природу гравитационных полей Земли.

26. Под рельефом местности понимают:

- совокупность всех неровностей земной поверхности, многообразных по очертаниям, размерам.
- совокупность вогнутых частей поверхности.
- равнинные, плоские участки.
- участки между оврагами.

27. Масштаб 1:2500 означает, что:

- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 25 м.
- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 250 м.
- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 25 км.
- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 50 м.

28. Горизонталь-это:

- след, получающийся от сечения земной поверхности уровенной поверхностью (также понимают линию земной поверхности, все точки которой имеют равные высоты).
- линия земной поверхности, все точки которой имеют закономерно изменяющиеся высоты.
- следы, получающиеся от сечений земной поверхности перпендикулярными плоскостями.
- условная плоскость с углом наклона 0°.

29. Контролем правильности вычисления дирекционных углов линий замкнутого теодолитного хода является:

- получение исходного дирекционного угла α .
- теоретическая сумма углов $\alpha \square \alpha$ теор.
- получение первого горизонтального угла α изм.
- измеренная сумма углов $\alpha \square \alpha$ изм.

30. Превышение при тригонометрическом нивелировании получают по формуле:

$$h = \frac{1}{2} d \sin 2v + I - V$$

$$h = (d \sin 2v + I - V) / 2$$

$$h = 2d \sin 2v + I - V$$

$$h = d \cos 2v$$

Вопросы к экзамену

Предмет и задачи геодезии, её место среди других дисциплин.

Понятие о форме и размерах Земли.

Общие представления о системах координат и высот в геодезии.

Системы плоских прямоугольных координат.

Понятие о карте, плане и профиле.

Масштабы планов и карт.

Поперечный масштаб, точность масштаба.

Основные формы рельефа. Изображение рельефа горизонталями.

Основные свойства горизонталей.

Буссоль: устройство, поверки. Принцип измерения азимутов, углов (схемы, формулы).

Буссольная съёмка: применяемые инструменты, полевые работы, способы съёмки.

Камеральная обработка материалов буссольной съёмки: обработка журнала, графические построения, нанесение ситуации на план.

Способы определения площадей по планам и картам.

Нивелирные рейки, технические требования и их поверки.

Нивелирные реперы, марки.

Классификация нивелиров.

Устройство электронного нивелира АТ-20D.

Устройство нивелира Н-3.

Высотные сети страны, их классификация.

Сущность и методы нивелирования.

Способы геометрического нивелирования.

Расчёты по профилю нивелирования трассы.

Сущность инженерно-технического нивелирования.

Разбивка и закрепление нивелирных трасс на местности.

Расчёт закругления трассы.

Ведение пикетажного журнала.

Определение превышений по данным полевого журнала.

Уравнивание превышений и определение высот точек нивелирного хода.

Вычисление горизонта нивелира и отметок промежуточных точек.

Построение продольного профиля трассы.

Построение поперечного профиля.

Вычисление проектных уклонов и отметок по профилю.

Нивелирование поверхности по квадратам, точность.

Решение инженерных задач по плану с горизонталями.
 Условные знаки на планах и картах.
 Виды линейных измерений.
 Приборы для измерения линий, их компарирование.
 Закрепление и вешение линии на местности.
 Определение горизонтальных проложений наклонных линий.
 Сущность ориентирования. Меридианы.
 Азимуты, румбы, дирекционные углы.
 Устройство и назначение основных частей теодолита 4Т30П.
 Поверки теодолита 4Т30П.
 Государственная геодезическая сеть. Её назначение.
 Общие сведения о съёмках.
 Сущность теодолитной съёмки.
 Установка теодолита в рабочее положение.
 Измерение горизонтальных и вертикальных углов.
 Полевые работы при прокладке теодолитных ходов.
 Прямая геодезическая задача.
 Обратная геодезическая задача.
 Обработка данных замкнутого теодолитного хода.
 Обработка данных диагонального теодолитного хода.
 Вычисление приращений координат и их уравнивание.
 Построение плана теодолитной съёмки.
 Определение превышений методом тригонометрического нивелирования.
 Съёмочное обоснование тахеометрической съёмки.
 Съёмка ситуации и рельефа при тахеометрической съёмке.
 Построение плана при тахеометрической съёмке.

6.2. Темы письменных работ

Тема расчетно-графической работы: "Обработка материалов нивелирования трассы; "

Содержание:

Титул

Задание (2 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.)

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)

Тема расчетно-графической работы: "Обработка материалов теодолитной съёмки"

Содержание:

Титул

Задание (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 теодолитной съёмки, вычисление отметок станций (3 с.)

5. Вычисление отметок реечных точек (2 с.)

6. Построение плана теодолитной 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 теодолитной съёмки (чертёжный лист формата А-3)

Задание по буссольной съёмке. Вычисление построение плана

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные и бланк задания хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре.

6.3. Процедура оценивания

1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;

- для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (90-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (75-89 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по расчетно-графической работе (контрольной работе) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для экзамена/зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дьяков Б.Н.	Геодезия: учебник	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2019,
Л1.2	Макаров В.В., Лунев С.А.	Геодезия: курс лекций для студентов направления "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=29 9912&idb=0
Л1.3	Хорошилов В. С.	Геодезия: учебно-методическое пособие	Новосибирск: СГУГиТ, 2020, https://e.lanbook.com/book/157 331

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Макаров В.В.	Геодезические работы при лесоустройстве: учебное пособие для студентов студентов заочной формы обучения направления "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=27 6021&idb=0
Л2.2	Дьяков Б. Н., Кузин А. А., Вальков В. А.	Геодезия: учебник для СПО	Санкт-Петербург: Лань, 2023, https://e.lanbook.com/book/276 401

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. В.В. Макаров, С.А. Лунев	Геодезия: методические указания для проведения практических занятий для студентов специальности "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=29 9911&idb=0
Л3.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. В.В. Макаров, Ж.В. Рощина, С.А. Лунев	Геодезия: метод. указания по вып. расчетно-графической работы для студ. очн. обуч. направл. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2021, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=38 4393&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
-------	---	--

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D	Сублицензионный договор № 27-Р15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15-0377)
7.3.2	MapInfo версия 11	MINWRS1100033492, MINWRS1100036578, MINWRS1100033529
7.3.3	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009
7.3.4	Autodesk Academic Resource Center (Autocad 2022, Revit 2022, Civil 2021, Autocad Map 3D, 3Ds Max)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center
7.3.5	Yandex browser	
7.3.6	7-Zip	
7.3.7	MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.8	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.9	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.3	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	26	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): с экраном – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 1 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. 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 – 1шт.; Принтер Canon LBP – 6000B – 1 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
-----	----	--

8.2	31	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.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	22а	Специализированная мебель и оборудование: Шкаф – 1 шт.; Стол – 2 шт.; Эталонная минералогическая коллекция; Эталонная коллекция горных пород; Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.; МФУ Canon i-SENSYS – 1 шт.; Компьютер Foxconn-Nettop/Монитор– 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 – 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.
8.4	270	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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>