

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

**Методические рекомендации по организации**  
**самостоятельной работы обучающегося по дисциплине: «Геодезия с**  
**основами земельного кадастра»**

**Направление подготовки;: 35.03.10 Ландшафтная архитектура**

**Майкоп**

**2021**

**УДК [528:332.5](07)**  
**ББК 26.12**  
**М 54**

Печатается по решению кафедры Землеустройства

(протокол №10 от 30.08.2021)

Составитель: Тлецерук Ирина Рашидовна, кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент кафедры землеустройства:

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Геодезия с основами земельного кадастра» очной и заочной формы обучения направления подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура-г. Майкоп.-2021.-25с.

## **Содержание**

- 1. Цели и задачи учебной дисциплины**
- 2. Программа дисциплины**
- 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
- 4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся**
- 5. Типовые контрольные задания**
- 6. Тематика контрольных работ для ОФО**
- 7. Методические материалы**
- 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**
- 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**
- 10. Перечень информационных технологий**
- 11. Описание материально-технической базы**

## 1. Цели и задачи учебной дисциплины

**Целью** освоения дисциплины является изучение перспективных средств и методах геодезических работ при инженерно-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач в лесном деле, при ведении государственного кадастра недвижимости, в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- объяснить обучающимся необходимость выполнения геодезических работ при решении задач лесоустройства и лесомелиорации ландшафтов; необходимости выполнения геодезических и топографических работ при инженерно-геодезических изысканиях в лесном деле;

- раскрыть сущность основных представлений о средствах и методах геодезического обеспечения землеустройства и кадастров;

- рассмотреть методы и приёмы при инженерно-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов;

- изучить методы и приёмы проектирования земельных участков, отвод земельных участков и перенесение на местность (в натуру) проектных данных;

- рассмотреть проведение комплекса работ по межеванию земель;

- привить обучающимся навыки наиболее эффективных методов выполнения инженерно-геодезических изысканий, геодезических измерений и их математической обработки;

- раскрыть сущность практического применения геоинформационных и земельных информационных систем;

- изучить структуру и состав глобальной навигационной спутниковой системы для решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых работах в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности для принятия оптимальных решений при лесохозяйственной деятельности.

## 2. Программа дисциплины

Дисциплина входит в перечень дисциплин обязательной части ..

Дисциплина основана на знаниях законов "Агрохимия", "Почвоведение", а также требований нормативных технических документов (Сводов правил, инструкций и руководящих документов системы).

Знания, полученные по дисциплине «Геодезия с основами земельного кадастра» непосредственно используются при изучении дисциплин «Геоинформационные системы и технологии в ландшафтной архитектуре», «Градостроительное законодательство и экологическое право», «Основы лесопаркового хозяйства».

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируются компетенции:

- способен осуществлять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
- способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен выполнять предпроектные и изыскательские работы, разрабатывать проекты отдельных элементов в проектах новых, реконструируемых и реставрируемых объектов ландшафтной архитектуры.
- способен выполнять комплекс работ по разработке проектной документации, строительству и содержанию объектов ландшафтной архитектуры, их реконструкции и реставрации.
- способен проводить документальные исследования и натурные обследования объекта градостроительной деятельности с последующей их камеральной обработкой.
- способен обеспечить техническое сопровождение разработки градостроительной документации и сопутствующих исследований..

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- методы измерения на земной поверхности, устройство и принципы действия основных геодезических приборов, а также уметь выполнять их поверки и измерения ими при лесоустройстве и таксации леса, лесоосушительной мелиорации;
- способы подготовки геодезических данных для выноса на местность плановых и вертикальных элементов проекта строительства объектов лесного и лесопаркового хозяйства, оценку их точности;
- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информации при решении инженерных задач в лесном деле, виды, содержание, масштабы топографических карт, планов, материалов аэрофотосъёмки и их использование, применяя систему условных знаков;
- принципы ведения государственного кадастра недвижимости, геодезическую основу кадастра недвижимости, состав сведений государственного кадастра недвижимости об объекте недвижимости.
- проводить измерения на земной поверхности, с применением современных приборов и оборудования, составлять планы участков с использованием географических информационных систем, реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных и съёмочных геодезических сетей;
- оценивать точность результатов геодезических измерений; выполнять измерения на топографических планах и картах;
- вычислять площади земельных участков, вести расчёты при решении специальных геодезических задач, практических задач лесоустройства, землеустройства и кадастров;
- практически работать с геодезическими приборами (теодолит, электронный тахеометр, нивелир);
- проводить обследование объекта и составлять технический план объекта недвижимости.
- методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов и оборудования при решении геодезических задач в лесном деле;

- современными технологиями работы с топографо-геодезическими приборами и системами;
- навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах;
- правовыми основами кадастровых отношений (Федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости»);
- навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях;
- навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах.

#### **4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся**

1. Геодезия с основами земельного кадастра: учебное пособие/ [сост.: Ю.А. Константинов и др.]. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2017. - 184 с.1. Гиршберг, М. А. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / М.А. Гиршберг. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 288 с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=373382>
2. Золотова, Е.В. Геодезия с основами кадастра [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Золотова Е.В., Скогорева Р.Н. - М.: Академический Проект, Трикста, 2015. - 415 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60084>
3. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ А.Г. Юнусов [и др.]. - М.: Академический Проект, 2015. - 416 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36299>
4. Ходоров, С.Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.Н. Ходоров. – М.: Инфра-Инженерия, 2015.– 176 с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519970>

## **5. Типовые контрольные задания**

### **Темы докладов**

- Тема 1. Предмет и задачи геодезии.
- Тема 2. Основные понятия геодезии.
- Тема 3. Линейные измерения.
- Тема 4. Определение площадей земельных участков.
- Тема 5. Теодолитная (горизонтальная) съёмка.
- Тема 6. Нивелирование по квадратам.
- Тема 7. Тахеометрическая съёмка.
- Тема 8. Построение геодезических сетей.
- Тема 9. Масштабы и их точность.
- Тема 10. Разграфика и номенклатура карт и планов.
- Тема 11. Содержание карт и планов. Условные знаки.
- Тема 12. Способы отображения рельефа
- Тема 13. Общие сведения о съёмках местности. Виды съёмок.
- Тема 14. Автоматизация полевых измерений для создания банка данных. ЦММ и построение моделей местности на ЭВМ. Автоматизация процесса изготовления карт.
- Тема 15. Графический способ определения площадей земельных участков.
- Тема 16. Теодолит технической точности.
- Тема 17. Сущность тахеометрической съёмки. Применяемые приборы. Тахеометры.
- Тема 18. Устройство нивелира и работа с ним. Поверки нивелира.
- Тема 19. Съёмка ситуации. Способы перпендикуляров, полярных координат, обхода.
- Тема 20. История развития земельного кадастра в России и за рубежом.
- Тема 21. Понятие об определении координат пунктов спутниковыми системами.
- Тема 22. Виды и назначение кадастровых карт.
- Тема 23. Основные задачи геодезии в кадастровых работах.
- Тема 24. Назначение и организация государственного кадастра недвижимости.
- Тема 25. Земля как объект недвижимости.
- Тема 26. Нормативно-правовая основа ведения государственного кадастра недвижимости.
- Тема 27. Геоинформационные и земельные информационные системы.

## Вопросы к экзамену

1. Предмет и задачи геодезии.
2. Основные исторические этапы развития геодезии.
3. Связь геодезии с другими науками.
4. Земля и её отображение на плоскости.
5. Понятие о физической поверхности Земли, её форме и размерах.
6. Системы координат, применяемые в геодезии.
7. Система пространственных координат (широта, долгота, высота).
8. Система плоских прямоугольных координат.
9. Ориентирование линий.
10. Прямая геодезическая задача.
11. Обратная геодезическая задача.
12. Передача дирекционных углов.
13. Карта, план, профиль, чертёж, схема.
14. Масштабы и их точность.
15. Разграфка и номенклатура карт и планов.
16. Содержание карт и планов. Условные знаки.
17. Способы отображения рельефа.
18. Понятие о геодезических измерениях и их точность.
19. Сущность, способы и правила геодезических измерений. Характеристика точности измерений.
20. Общие сведения о съёмках местности. Виды съёмок.
21. Съёмочное обоснование.
22. Автоматизация полевых измерений для создания банка данных. ЦММ и построение моделей местности на ЭВМ. Автоматизация процесса изготовления карт.
23. Линейные измерения.
24. Измерение длин линий непосредственно.
25. Приведение наклонных расстояний к горизонту.
26. Определение неприступных расстояний.
27. Измерение длин линий косвенно.
28. Приведение к горизонту наклонных расстояний, измеренных дальномером.
29. Порядок вычисления теодолитного хода.
30. Графический способ определения площадей земельных участков.
31. Теодолит технической точности.
32. Полевые работы при теодолитной съёмке.
33. Камеральные работы при теодолитной съёмке: вычислительная обработка теодолитных ходов; построение плана теодолитной съёмки.
34. Сущность и методы нивелирных работ.
35. Геометрическое нивелирование. Работа на станции.
36. Нивелиры и нивелирные рейки.
37. Тригонометрическое нивелирование.
38. Нивелирование по квадратам.
39. Сущность тахеометрической съёмки. Применяемые приборы. Тахеометры.
40. Полевые работы при тахеометрической съёмке. Ведение и обработка журналов тахеометрической съёмки.
41. Камеральная обработка материалов тахеометрической съёмки. Составление плана тахеометрической съёмки.
42. Понятие об автоматизированных методах тахеометрической съёмки.
43. Теория погрешности измерений.
44. Основы теории вероятностей и математической статистики.



45. Определение точности и достоверности геодезической информации.
46. Оценка точности равноточных измерений.
47. Определение коэффициента корреляции и уравнения регрессии равноточных измерений.
48. Оценка точности равноточных измерений.
49. Оценка точности по разностям двойных неравноточных измерений.
50. Понятие о государственной геодезической сети и её назначении.
51. Государственная плановая геодезическая сеть.
52. Государственная нивелирная сеть.
53. Теория технология построения геодезического обоснования для топографо-геодезических изысканий и перенесение проектов на местность.
54. Построение геодезических сетей сгущения.
55. Вычислительная обработка сетей сгущения.
56. Уравнивание геодезических измерений. Метод наименьших квадратов.
57. Передача координат с вершины знака на землю.
58. Прямая засечка.
59. Обратная засечка (задача Потенота).
60. Линейная засечка.
61. Лучевой метод.
62. Понятие об определении координат пунктов спутниковыми системами.
63. История развития земельного кадастра в России.
64. Нормативная правовая основа кадастра.
65. Структура и состав кадастровых сведений о земельных участках.
66. Виды и назначение кадастровых карт.
67. Использование публичных кадастровых карт.
68. Понятие и содержание права ограниченного пользования чужим земельным участком (сервитута).
69. Цели и задачи кадастрового деления территории.
70. Качественная оценка земель.
71. Виды земельных платежей.
72. Комплексное ценовое зонирование территорий поселений для дифференциации ставок земельного налога.
73. Определение кадастровой стоимости земельного участка.
74. Методика государственной оценки земель поселений.
75. Основные задачи геодезии в кадастровых работах.
76. Кадастровые съёмки.
77. Межевание земельных участков.
78. Опорная межевая сеть.
79. Межевание земельных участков с использованием спутниковой системы.
80. Способы межевой съёмки земельных участков.
81. Инвентаризация земель.
82. Вынос на местность (в натуру) границ земельных участков.
83. Землеустройство как механизм перераспределения земель и организации их землепользования.
84. Экономическая сущность, правовые основы и техника землеустройства.
85. Ограничение оборота, охрана и мониторинг земель.
86. Проектирование и перенесение на местность (в натуру) проектов защитных лесных полос.
87. Современные технологии изготовления планово-картографической основы землеустройства и земельного кадастра.
88. Планово-картографическая основа землеустройства и земельного кадастра.
89. Основные требования , предъявляемые к земельным картам.

90. По каким признакам классифицируются земельные карты?
91. Значение земли как природного ресурса.
92. Земельная рента и условия её возникновения.
93. Категории средств производства, связанные с землёй.
94. Составление и перенесение на местность (в натуру) проектов противоэрозионных гидротехнических сооружений.
95. Сущность проектирования участков.
96. Стадии составления проектов лесоустройства и землеустройства.
97. Способы и правила составления проектов.
98. Требования к точности площадей, расположения границ проектируемых участков и определения уклонов.
99. Аналитический способ проектирования участков и его точность.
100. Проектирование участков графическим способом и его точность.
101. Сущность и методы перенесения проектов на местность (в натуру).
102. Основные методы перенесения на местность (в натуру) планового положения проектных точек.
103. Подготовительные работы при перенесении проекта на местность (в натуру).
104. Составление разбивочного чертежа для перенесения проекта на местность (в натуру).
105. Внесение уточнений на основе данных перенесения проекта на местность (в натуру) и оформление проекта.
106. Точность площадей участков, спроектированных аналитическим способом и перенесённых на местность (в натуру) методом промеров или угломерным методом.
107. Влияние погрешностей съёмки, составления плана, графического способа проектирования участков на точность их площадей.
108. Сведения о мелиоративных системах и содержание топографо-геодезических работ.
109. Трассировочные работы.
110. Место межевания в системе землеустройства.
111. Принципы и методы межевания.
112. Документальное оформление межевания.
113. Использование материалов межевания при формировании объектов землепользования и землеустройства.
114. Какие основные задачи лесного хозяйства можно решать с использованием ГИС-технологий?
115. Эффективность внедрения ГИС в лесном хозяйстве.
116. Требования к лесным электронным картам, совмещаемым с таксационной базой данных.

## **6..Тематика контрольных работ для ОФО**

По дисциплине "Геодезия с основами лесного кадастра" необходимо выполнить одну контрольную работу. В процессе ее написания студент должен научиться работать самостоятельно с необходимой литературой, анализировать содержание материала, делать соответствующие выводы из прочитанного. Написание контрольной работы дает студенту возможность приобретения опыта построения, изложения и структурирования текстовых материалов, правил наглядного иллюстративного и библиографического оформления результатов научно-практических исследований.

Контрольная работа должна представлять собой краткое изложение в печатном виде содержания научных трудов и литературы по заданным 5 темам. Примерный объем работы 15 - 20 страниц формата А4, шрифт – Times New Roman, 12 кегль через полтора интервала между строками. В ее структуру должны входить титульный лист, содержание, основная часть и список литературы. Если использовался материал из интернета, необходимо указать полный адрес сайта. Иллюстрации и пояснительные рисунки оформляются в приложении.

### **Вариант 1.**

1. Предмет и задачи геодезии.
2. Съёмочное обоснование.
3. Камеральная обработка материалов тахеометрической съёмки. Составление плана тахеометрической съёмки.
4. Лучевой метод.
5. Способы межевой съёмки земельных участков.
6. Сущность и методы перенесения проектов на местность (в натуру).

### **Вариант 2.**

1. Основные исторические этапы развития геодезии.
2. Автоматизация полевых измерений для создания банка данных. ЦММ и построение моделей местности на ЭВМ. Автоматизация процесса изготовления карт.
3. Понятие об автоматизированных методах тахеометрической съёмки.
4. Понятие об определении координат пунктов спутниковыми системами.
5. Межевание земельных участков с использованием спутниковой системы.
6. Аналитический способ проектирования участков и его точность.

### **Вариант 3.**

1. Связь геодезии с другими науками.
2. Линейные измерения.
3. Теория погрешности измерений.
4. История развития земельного кадастра в России.
5. Способы межевой съёмки земельных участков.
6. Проектирование участков графическим способом и его точность.

#### **Вариант 4.**

1. Земля и её отображение на плоскости.
2. Измерение длин линий непосредственно.
3. Основы теории вероятностей и математической статистики.
4. Нормативная правовая основа кадастра.
5. Инвентаризация земель.
6. Основные методы перенесения на местность (в натуру) планового положения проектных точек.

#### **Вариант 5.**

1. Понятие о физической поверхности Земли, её форме и размерах.
2. Приведение наклонных расстояний к горизонту.
3. Определение точности и достоверности геодезической информации.
4. Структура и состав кадастровых сведений о земельных участках.
5. Вынос на местность (в натуру) границ земельных участков.
6. Подготовительные работы при перенесении проекта на местность (в натуру).

#### **Вариант 6.**

1. Системы координат, применяемые в геодезии.
2. Определение неприступных расстояний.
3. Оценка точности равнооточных измерений.
4. Виды и назначение кадастровых карт.
5. Землеустройство как механизм перераспределения земель и организации их землепользования.
6. Составление разбивочного чертежа для перенесения проекта на местность (в натуру).

#### **Вариант 7.**

1. Система пространственных координат (широта , долгота , высота).
2. Измерение длин линий косвенно.
3. Определение коэффициента корреляции и уравнения регрессии равнооточных измерений.
4. Использование публичных кадастровых карт.
5. Экономическая сущность, правовые основы и техника землеустройства.
6. Внесение уточнений на основе данных перенесения проекта на местность (в натуру) и оформление проекта.

#### **Вариант 8.**

1. Система плоских прямоугольных координат.
2. Приведение к горизонту наклонных расстояний, измеренных дальномером.
3. Оценка точности равнооточных измерений.
4. Понятие и содержание права ограниченного пользования чужим земельным участком (сервитута).
5. Ограничение оборота, охрана и мониторинг земель.
6. Точность площадей участков, спроектированных аналитическим способом и перенесённых на местность (в натуру) методом промеров или угломерным методом.

### **Вариант 9.**

1. Ориентирование линий.
2. Порядок вычисления теодолитного хода.
3. Оценка точности по разностям двойных неравноточных измерений.
4. Цели и задачи кадастрового деления территории.
5. Проектирование и перенесение на местность (в натуру) проектов защитных лесных полос.
6. Влияние погрешностей съёмки, составления плана, графического способа проектирования участков на точность их площадей.

### **Вариант 10.**

1. Прямая геодезическая задача.
2. Графический способ определения площадей земельных участков
3. Понятие о государственной геодезической сети и её назначении.
4. Качественная оценка земель.
5. Современные технологии изготовления планово-картографической основы землеустройства и земельного кадастра.
6. Сведения о мелиоративных системах и содержание топографо-геодезических работ.

### **Вариант 11.**

1. Обратная геодезическая задача.
2. Теодолит технической точности.
3. Государственная плановая геодезическая сеть.
4. Виды земельных платежей.
5. Планово-картографическая основа землеустройства и земельного кадастра.
6. Трассировочные работы.

### **Вариант 12.**

1. Передача дирекционных углов.
2. Полевые работы при теодолитной съёмке.
3. Государственная нивелирная сеть.
4. Комплексное ценовое зонирование территорий поселений.
5. Основные требования , предъявляемые к земельным картам.
6. Место межевания в системе землеустройства.

### **Вариант 13.**

1. Карта, план, профиль , чертёж , схема.
2. Камеральные работы при теодолитной съёмке : вычислительная обработка теодолитных ходов ; построение плана теодолитной съёмки.
3. Теория технология построения геодезического обоснования для топографо-геодезических изысканий и перенесение проектов на местность.
4. Определение кадастровой стоимости земельного участка.
5. По каким признакам классифицируются земельные карты?
6. Принципы и методы межевания.

#### **Вариант 14.**

1. Масштабы и их точность.
2. Сущность и методы нивелирных работ.
3. Построение геодезических сетей сгущения.
4. Методика государственной оценки земель поселений.
5. Значение земли как природного ресурса.
6. Документальное оформление межевания.

#### **Вариант 15.**

1. Разграфка и номенклатура карт и планов.
2. Геометрическое нивелирование. Работа на станции.
3. Вычислительная обработка сетей сгущения.
4. Основные задачи геодезии в кадастровых работах.
5. Земельная рента и условия её возникновения.
6. Использование материалов межевания при формировании объектов землепользования и землеустройства.

#### **Вариант 16.**

1. Содержание карт и планов. Условные знаки.
2. Нивелиры и нивелирные рейки.
3. Уравнивание геодезических измерений. Метод наименьших квадратов.
4. Кадастровые съёмки.
5. Категории средств производства, связанные с землёй.
6. Какие основные задачи лесного хозяйства можно решать с использованием ГИС-технологий?

#### **Вариант 17.**

1. Способы отображения рельефа.
2. Тригонометрическое нивелирование.
3. Передача координат с вершины знака на землю.
4. Межевание земельных участков.
5. Составление и перенесение на местность (в натуру) проектов противоэрозионных гидротехнических сооружений.
6. Эффективность внедрения ГИС в лесном хозяйстве.

#### **Вариант 18.**

1. Понятие о геодезических измерениях и их точность.
2. Нивелирование по квадратам.
3. Прямая засечка.
4. Опорная межевая сеть.
5. Сущность проектирования участков.
6. Требования к лесным электронным картам, совмещаемым с таксационной базой данных.

#### **Вариант 19.**

1. Сущность, способы и правила геодезических измерений. Характеристика точности измерений.

2. Сущность тахеометрической съёмки. Применяемые приборы. Тахеометры.
3. Обратная засечка (задача Потенота).
4. Межевание земельных участков с использованием спутниковой системы.
5. Стадии составления проектов лесоустройства и землеустройства.
6. Требования к точности площадей, расположения границ проектируемых участков и определения уклонов.

#### **Вариант 20.**

1. Общие сведения о съёмках местности. Виды съёмок.
2. Полевые работы при тахеометрической съёмке. Ведение и обработка журналов тахеометрической съёмки.
3. Линейная засечка.
4. Способы межевой съёмки земельных участков.
5. Способы и правила составления проектов.
6. Аналитический способ проектирования участков и его точность.

## Тестовые задания

### Тест 1

#### 1. У реальной (физической) поверхности Земли:

- 71% приходится на дно морей и океанов и 29% - на сушу.
- 29% приходится на дно морей и океанов и 71% - на сушу.
- 91% приходится на дно морей и океанов и 9% - на сушу.
- 9% приходится на дно морей и океанов и 91% - на сушу.

#### 2. За общую фигуру Земли принимается тело:

- ограниченное поверхностью равнинной части суши.
- ограниченное поверхностью воды океанов, поскольку эта поверхность имеет простую форму и занимает 3/4 поверхности Земли.
- абсолютного шара.
- ограниченное поверхностью дна на участках океана и поверхностью суши в пределах материковых участков.

#### 3. Тело, образованное поверхностью мирового океана в состоянии покоя и равновесия и продолженное под материками, образует фигуру Земли носящее название:

- эллипсоид.
- шар.
- соленоид.
- геоид.

#### 4. Основное свойство поверхности геоида заключается в том, что:

- на ней потенциал силы тяжести имеет одно и тоже значение, т.е. эта поверхность перпендикулярна к отвесной линии и, таким образом, везде горизонтальна.
- на ней потенциал силы тяжести закономерно уменьшается от экватора к полюсам.
- на ней потенциал силы тяжести закономерно увеличивается от экватора к полюсам.
- эта поверхность совпадает с отвесной линией.

#### 5. Размеры земного эллипсоида характеризуются:

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

Правильные ответы (ключи) теста. 1-1; 2-2; 3-4; 4-1; 5-2.

### Тест 2.

#### 1. Положение точки на местности в плоской прямоугольной системе координат определяется

- широтой ( $\varphi$ ) и долготой ( $\lambda$ ).
  - углом и расстоянием.
  - координатами  $x$  и  $y$ .
  - расстоянием относительно экватора и Гринвичского меридиана.
- расстоянием от северного полюса и высотой относительно уровня моря.

#### 2. В геодезической системе плоских прямоугольных координат:

- ось абсцисс (ось  $x$ ) на чертеже располагается вертикально и совпадает с направлением меридиана север.
- ось абсцисс (ось  $x$ ) на чертеже располагается горизонтально и совпадает с экватором.
- ось абсцисс (ось  $x$ ) на чертеже располагается горизонтально и совпадает с параллелью.
- ось абсцисс (ось  $x$ ) совпадает с большой полуосью эллипсоида вращения.



ось абсцисс (ось  $x$ ) на чертеже располагается вертикально и совпадает с направлением меридиана на юг.

**3. При изображении на топографических картах значительных территорий поверхность эллипсоида вращения необходимо развернуть в плоскость – для решения этой задачи используются:**

- дополнительные поверхности, легко разворачивающиеся в плоскость, например цилиндр или конус.
- плоскости меридианов.
- плоскости земного экватора и географического меридиана.
- дополнительные поверхности, например касательные плоскости к полюсам эллипсоида вращения.

**4. Сущность проекции Гаусса заключается в том, что:**

- участки земного эллипсоида последовательно проектируют на плоскости меридианов.
- участки земного эллипсоида последовательно проектируют на плоскость экватора и географического меридиана.
- к поверхности земного эллипсоида проводится касательный цилиндр, ось которого перпендикулярна к малой оси эллипсоида, и на поверхность этого цилиндра переносятся участки земного эллипсоида, после чего цилиндр разрезается по образующим и разворачивается в плоскость.
- участки земного эллипсоида проектируются на плоскости, касательные к экватору.

**5. В зональной системе координат:**

- за ось  $x$  принимается осевой меридиан, за ось  $y$  – изображение земного экватора.
- за ось  $x$  принимается изображение земного экватора, за ось  $y$  – осевой меридиан.
- за ось  $x$  принимается меридиан, ограничивающий зону с запада, за ось  $y$  – изображение параллели.
- за ось  $x$  принимается ось вращения Земли, за ось  $y$  – изображение параллели.

Правильные ответы (ключи) тестов 1-3; 2-1; 3-1; 4-3; 5-1.

### Тест 3.

**1. 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  $0^{\circ}$ .

**2. Расстояние между соседними секущими уровенными поверхностями называют:**

- длиной сечения рельефа.
- заложением.
- высотой сечения рельефа.
- шириной сечения рельефа.

**3. Расстояние на карте (плане) между двумя последовательными горизонталями называется:**

- разрешающей способностью горизонталей.
- заложением.
- высотой сечения рельефа.
- шириной сечения рельефа.

**4. При увеличении крутизны ската:**

- расстояние между горизонталями увеличивается.
- расстояние между горизонталями уменьшается.

- горизонтالي находятся на равных расстояниях друг от друга.
- расстояние между горизонталями у вершины больше, у подошвы меньше.

**5. Если скат ровный, то:**

- расстояние между горизонталями увеличивается.
  - расстояние между горизонталями уменьшается.
  - горизонтالي находятся на равных расстояниях друг от друга.
  - расстояние между горизонталями у вершины больше, у подошвы меньше.
- расстояние между горизонталями у вершины меньше, у подошвы больше.

Правильные ответы (ключи) тестов 1-1; 2-3; 3-2; 4-2; 5-3.

**Тест 4.**

**1. Магнитным азимутом называется:**

- горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления магнитного меридиана до направления линии.
- горизонтальный угол, отсчитываемый против часовой стрелки от северного направления магнитного меридиана до данного направления.
- вертикальный угол, отсчитываемый вниз от горизонтальной линии.
- вертикальный угол, отсчитываемый вверх от горизонтальной линии.

**2. Для ориентирования линий относительно осевого меридиана (оси абсцисс прямоугольной системы координат) используются:**

- магнитные азимуты.
- географические азимуты.
- геодезические азимуты.
- дирекционные углы.

**3. Дирекционным углом называется угол, отсчитываемый:**

- по ходу часовой стрелки от северного направления линии, параллельной оси абсцисс (оси x в прямоугольной системе координат), до данной линии.
- против хода часовой стрелки от северного направления линии, параллельной оси абсцисс, до данной линии.
- по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления линии.
- вниз от горизонтальной линии.
- вверх от горизонтальной линии.

**4. Поскольку дирекционный угол одной и той же линии в разных ее точках остается постоянным, поэтому прямой и обратный дирекционные углы отличаются друг от друга на:**

- $180^{\circ}$
- $90^{\circ}$
- $360^{\circ}$
- $270^{\circ}$

**5. Угол в точке между ее географическим меридианом и линией, параллельной оси абсцисс (осевому меридиану), называется:**

- межмеридианальным углом.
- сближением меридианов.
- магнитным склонением.
- меридианальным склонением.

Правильные ответы (ключи) тестов 1-1; 2-4; 3-1; 4-1; 5-2.

## **7. Методические материалы**

### **Требования к контрольной работе**

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями: работа была выполнена автором самостоятельно;

обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

обучающийся проанализировал материал;

контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

**Отметка «отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Отметка «хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Отметка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Отметка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

## **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.
- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).
- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;
- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

## **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

**Отметка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

**Отметка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

**Отметка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

**Отметка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1 Основная литература

1. Гиршберг, М. А. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / М.А. Гиршберг. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 288 с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=373382>
2. Золотова, Е.В. Геодезия с основами кадастра: учебник для студентов вузов / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. - М. : Академический проект, 2011. - 413 с.

### 8.2 Дополнительная литература

1. Геодезия с основами земельного кадастра: учебное пособие/ [сост.: Ю.А. Константинов и др.]. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2017. - 184 с.
2. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ А.Г. Юнусов [и др.]. - М.: Академический Проект, 2015. - 416 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36299>
3. Ходоров, С.Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.Н. Ходоров. – М.: Инфра-Инженерия, 2015.– 176 с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519970>
4. Геодезия: учебник для студентов вузов / [Е.Б. Ключин и др.]; под ред. Д.Ш. Михелева. - Москва: Академия, 2012. - 496 с.

### Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
2. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
3. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
4. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
5. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12>;
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
7. [http://batkivshchyna.net/geodezia\\_t1r1part1.html](http://batkivshchyna.net/geodezia_t1r1part1.html). На сайте представлена подборка информации по геодезии.
8. <http://geo-book.ru/>. Форум геодезистов, топографов, маркшейдеров, землемеров. Представлена информация по инженерной геодезии, топографии, высшей геодезии, космической геодезии.
9. [www.edu.ru](http://www.edu.ru). Федеральный портал Российское образование.
10. [www. iqlib.ru](http://www.iqlib.ru). Представлена электронно-библиотечная система.
11. Известия высших учебных заведений. Лесной журнал [Электронный ресурс] / Север. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Электрон. журн. – Архангельск: САФУ. – Издаётся с 1958 года. – Режим доступа: <http://lesnoizhurnal.narfu.ru/>. – Загл. с экрана.
12. Леса России и хозяйство в них [Электронный ресурс] / Урал. гос лесотехн. ун-т. – Электрон. журн. – Екатеринбург: Урал. гос лесотехн. ун-т. – Издаётся с 1968 года. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=32830](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=32830). – Загл. с экрана.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1 Основные сведения об изучаемом курсе**

#### *Формы проведения занятий*

Очная форма обучения: Лекции – 17 часов, лабораторные работы – 51 часов.

Заочная форма обучения: Лекции – 6 часов, лабораторные работы – 12 часов.

#### *Формы контроля*

Допуском к сдаче экзамена является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических работ.

Промежуточный контроль - экзамен.

### **9.2 Порядок изучения дисциплины**

*(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)*

*Для студентов очной формы обучения*

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных, практических занятий. Материал разбит на темы, каждый из которых включает лекционный материал, практические работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты, оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения практического занятия студент должен выполнить все задания. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций, необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – экзамен – проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

#### **Для студентов заочной формы обучения**

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В

экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения практических работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

### **9.3 Рекомендации по использованию материалов дисциплины**

Перед изучением дисциплины студент должен ознакомиться с рабочей программой, где приведена вся необходимая информация о структуре курса, перечень тем, литературы, иных источников необходимой информации, указаны формируемые компетенции, требования к освоению дисциплины, вопросы к зачету, а также данные методические указания по изучению дисциплины. Минимально необходимый теоретический материал приведен в конспекте лекций. Студенту рекомендуется после каждого лекционного занятия обращаться к конспекту лекций, что позволяет лучше закрепить изученный материал. Перед каждым практическим занятием по соответствующим методическим указаниям необходимо ознакомиться с содержанием и порядком выполнения планируемой к выполнению работы, пользуясь конспектом лекций и рекомендуемой литературой повторить относящийся к теме работы теоретический материал.

### **9.4 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой**

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем, необходимые при подготовке докладов.

### **9.5 Рекомендации по работе с тестовой системой**

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

## **10. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.



### Перечень необходимого программного обеспечения

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Microsoft Office Word 2010	Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO (14.0.6024.1000) 02260-018-0000106-48095
УП ВО	v22.4.73, от 17.11.2017
Kaspersky Anti-virus 6/0	№ лицензии 26FE-000451-5729CF81 Срок лицензии 07.02.2020
Adobe Reader 9	Бесплатно, 01.02.2019,
K-Lite Codec Pack, Codec Guide	Бесплатно, 01.02.2019, бессрочный
OCWindows7 Профессиональная, MicrosoftCorp.	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
Open Broadcaster Software 23.2.1 русская версия, OBS	01.02.2019, GNU General Public License v2.0
OpenOffice 4.1.5, Apache	01.02.2019, лицензию LGPL.
R-keeper V6, UCS	01.05.2016,
VLC Media Player, VideoLAN	01.02.2019, свободная лицензия
7-zip.org	GNU LGPL

### Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

3. Электронная библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com>)

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)
- 7.

### 11. Описание материально-технической базы

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: № 117 ауд. ул. Первомайская, 191	Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий,	свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

<p>Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 117 ауд. ул. Первомайская, 191</p> <p>Компьютерный класс № 117 ауд. ул. Первомайская, 191</p>	<p>компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в Интернет</p>	<p>1. Операционная система на базе Linux;  2. Офисный пакет Open Office;  3. Графический пакет Gimp;  4. Векторный редактор Inkscape;  Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security - № лицензии 17E016012813174640772.  Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы</p>		
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: № 117 ауд., ул. Первомайская, 191</p> <p>Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 117 ауд., ул. Первомайская, 191</p> <p>Компьютерный класс № 117 ауд., ул. Первомайская, 191</p> <p>читальный зал: ул. Первомайская, 191, 3 этаж</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в Интернет</p>	<p>свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:</p> <p>1. Операционная система на базе Linux;  2. Офисный пакет Open Office;  3. Графический пакет Gimp;  4. Векторный редактор Inkscape;  Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security - № лицензии 17E016012813174640772.  Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.</p>