

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор М.А. Пашкевич

Проректор по образовательной
деятельности Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КАРТОГРАФИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль):	Природопользование
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная
Составитель:	доц. А.В. Стриженок

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Картография природопользования» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки «05.03.06 Экология и природопользование», утвержденного приказом Минобрнауки России №894 от 07.08.2020 г.;

- на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки «05.03.06 Экология и природопользование», направленность (профиль) «Природопользование».

Составитель _____ к.т.н., доцент А.В. Стриженок

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры геоэкологии от 04.02.2022 г., протокол №8.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор М.А. Пашкевич

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса _____ к.т.н. Иванова П.В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Картография природопользования» — обучение студентов теоретическим и практическим основам картографии, современным методам и технологиям создания, проектирования и использования географических карт.

Основными задачами дисциплины «Картография природопользования» являются:

- знакомство с общественной значимостью, необходимостью и возможностями использования в практической и научной деятельности картографических произведений;
- владение основными концепциями и принципами использования карт в целях создания новых картографических произведений;
- представление об общегеографической и тематической изученности суши и океана;
- знание перспектив развития картографии как науки, техники и отрасли производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Картография природопользования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «05.03.06 Экология и природопользование» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Картография природопользования» являются Высшая математика, География, История природопользования.

Дисциплина «Картография природопользования» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: ГИС в экологии и природопользовании, Дистанционные и ГИС-технологии в геоэкологических исследованиях, Устойчивое развитие и управление охраной окружающей среды.

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

Процесс изучения дисциплины «Картография природопользования» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен проводить инженерно-экологические исследования для оценки воздействия на окружающую среду и здоровье населения разных видов хозяйственной деятельности	ПКС-2	ПКС-2.1 – знает основы формирования документации по результатам оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности и экологической экспертизы; ПКС-2.2 – умеет проводить оценку негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения; ПКС-2.3 – владеет навыками обработки полевой и лабораторной геоэкологической информации и интерпритации результатов исследований.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		3
Аудиторная работа, в том числе:	51	51
Лекции (Л)	17	17
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	21	21
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к практическим занятиям	12	12
Подготовка к зачету	5	5
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3	3
Общая трудоёмкость дисциплины		
ак. час.	72	72
зач. ед.	2	2

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента
Раздел 1 «Предмет и метод картографии»	12	2	6	–	4
Раздел 2 «Общие сведения о географических картах. Типы географических карт»	14	4	6	–	4
Раздел 3 «Математическая основа карт»	19	4	10	–	5
Раздел 4 «Рельеф»	14	4	6	–	4
Раздел 5 «Экологическое картографирование»	13	3	6	–	4
Итого:	72	17	34	–	21

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоёмкость в ак. часах
1.	Предмет и метод картографии	Предмет и метод картографии. Эволюция понятий. Современные определения. Подразделение картографии на составляющие дисциплины. О связи картографии с другими дисциплинами.	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
2.	Общие сведения о географических картах. Типы географических карт	Элементы географических карт. Классификация географических карт. Типы географических карт. Другие картографические произведения.	4
3.	Математическая основа карт	Общие понятия о фигуре и размерах земли. Классификация картографических проекций. Равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса. Выбор картографических проекций. Разграфка и номенклатура топографических карт	4
4.	Рельеф	Основные формы рельефа. Положительные и отрицательные формы рельефа. Изображение рельефа на планах и картах.	4
5.	Экологическое картографирование	Экологические карты: <ul style="list-style-type: none"> • инвентаризационные (элементы природной среды, характер их использования, источники техногенного воздействия на них); • инвентаризационно-оценочные (характеристика влияния среды на техногенное воздействие. Оценки носят приближенный характер и основываются главным образом на биоиндикации данных); • комплексные оценочные (оценка экологической ситуации, характеризующая как отдельные геокомпоненты, так и среду в целом). 	3
Итого:			17

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	1	Масштаб карты.	2
2		Определение точности масштаба.	2
3		Определение площадей участков на карте.	2
4	2	Определение положения точек на географической карте.	2
5		Определение положения точек по прямоугольным координатам.	2
6		Определение расстояния по карте.	2
7	3	Определение высоты сечения рельефа.	2
8		Определение отметок точек.	2
9		Определение уклона линии.	2
10		Построение линии с заданным уклоном.	2
11		Основные формы рельефа.	2
12	4	Построение продольного профиля местности.	2
13		Определение номенклатуры карты масштаба 1:1000000, 1:500000	4
14	5	Определение масштаба карты по номенклатуре листов	4
15		Вычертить условными знаками план местности.	2
Итого:			34

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне зачета) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Предмет и метод картографии

1. Что такое картография?
2. Суть модельно – познавательной концепции картографии.
3. Суть коммуникативной и языковой концепции картографии.
4. Понятие математической картографии.
5. Виды картографирования.

Раздел 2. Общие сведения о географических картах. Типы географических карт

1. Что такое географическая карта?
2. Перечислите элементы географической карты.
3. Способы отображения различных объектов на карте.
4. Перечислите основные направления классификации географических карт.
5. Дайте определения таким картографическим произведениям, как: глобус, атлас, рельефные карты.

Раздел 3. Математическая основа карт

1. Что такое Земной геоид?
2. Что такое картографическая проекция?

3. Как подразделяются проекции в зависимости от искажений?
4. В чем заключается геометрическая сущность проекции Гаусса?
5. Что представляет из себя азимутальная проекция?

Раздел 4. Рельеф

1. Что такое географическая широта?
2. Что такое географическая долгота?
3. Что понимают под рельефом местности?
4. Назовите формы рельефа.
5. Что такое горизонталь? Назовите её основные свойства.

Раздел 5. Экологическое картографирование

1. Что такое высота сечения рельефа?
2. Перечислите цели экологического картографирования.
3. В чем заключается смысл метода формализованных оценок?
4. Основное назначение картографического метода исследования.
5. Для каких целей используется графоаналитический прием анализа карт? Где могут применяться результаты экологического картографирования?

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (зачета)

6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий для подготовки к зачету (по дисциплине):

1. Топографические карты и планы, их масштабы и основные отличия между ними.
2. Основные свойства и элементы (составные части) топографических карт.
3. Формы выражения масштаба топографических карт. Поперечный масштаб и его построение. Точность измерения длин линий поперечным масштабом.
4. Виды условных знаков топографических карт и планов.
5. Основные формы рельефа и их изображение на топографических картах. Ортографические линии.
6. Изображение рельефа на топографических картах. Горизонтали и их свойства.
7. Элементы, характеризующие склоны на топографических картах. Способы определения крутизны склонов на топографических картах.
8. Изображение гидрографии, растительности и грунтов на топографических картах.
9. Изображение социально-географических объектов на топографических картах.
10. Способы измерения площадей на топографических картах.
11. Математическая основа топографических карт. Проекция Гаусса-Крюгера.
12. Географические координаты. Определение географических координат на топографических картах.
13. Прямоугольные координаты. Определение прямоугольных координат на топографических картах.
14. Углы направления: азимуты, дирекционные углы и румбы. Взаимосвязь между ними.
15. Измерение дирекционных углов на топографических картах. Вычисление азимутов и румбов этих направлений.
16. Определение на топографических картах объектов по их географическим и прямоугольным координатам.
17. Определение на топокартах высот горизонталей, отметок точек и превышений между ними.
18. Определение по топографическим картам высот урезов воды и вычисление уклона реки.
19. Построение профиля рельефа по топографическим картам.

20. Характеристика участка местности по топографической карте. Порядок выполнения описания.
21. Номенклатура и разграфка топографических карт.
22. Виды нивелирования и их сущность.
23. Геометрическое нивелирование. Нивелирование трассы (профиля). Вычисление высотных отметок.
24. Тригонометрическое нивелирование. Используемые приборы. Вычисление высотных отметок точек местности.
25. Барометрическое нивелирование. Приборы для барометрического нивелирования и его производство.
26. Понятие о съемках местности. Виды съемок. Способы съемки ситуации и рельефа.
27. Глазомерная съемка и ее виды. Используемые приборы. Производство глазомерной съемки.
28. Эккерная съемка. Виды эккеров. Способы выполнения эккерной съемки.
29. Буссольная съемка. Основные виды работ и производство съемки.
30. Понятие о мензуральной топографической съемке. Используемые приборы. Основные виды работ. Производство съемки.
31. Понятие о тахеометрической съемке. Используемые приборы. Основные виды работ. Построение плана местности.
32. Теодолитная съемка. Прокладка теодолитного хода. Способы съемки ситуации. Вычерчивание плана местности.
33. Аэрофотосъемка местности. Понятие о стереотопографической съемке и ее виды.
34. Топографическое дешифрирование аэрофотоснимков. Дешифровочные признаки. Методы топографического дешифрирования.
35. Определение картографии, их структура. Значение для народного хозяйства и учебного процесса в школе.
36. Понятие о форме и размерах Земли и методах их определения.
37. Географические координаты. Определение их на топокартах.
38. Прямоугольные координаты и определение их на топокартах.
39. Полярная система координат. Географический и магнитный азимуты, взаимосвязь между ними.
40. Полярная система координат. Азимуты и дирекционные углы. Взаимосвязь между ними.
41. Математическая основа топографических карт. Проекция Гаусса-Крюгера.
42. Разграфка и номенклатура топографических карт.
43. Масштабы топографических карт и формы их выражения. Поперечный масштаб и его точность.
44. Методы проецирования земной поверхности на плоскость. Понятие о плане и карте.
45. Условные обозначения топографических карт. Изображение гидрографии, растительности и грунтов.
46. Классификация форм рельефа в топографии. Основные положительные и отрицательные формы рельефа. Орографические линии.
47. Изображение рельефа горизонталями на топографических картах.
48. Измерение длин линий местности непосредственными методами. Приборы для измерений. Введение поправок за наклон линий. Точность измерений.
49. Измерение длин линий оптическими дальномерами. Нитяный дальномер, его устройство. Точность измерений.
50. Теодолиты, их виды и устройство.
51. Поверки теодолита и их сущность.
52. Измерение горизонтальных углов способом приемов.
53. Измерение магнитных азимутов теодолитом и буссолью.
54. Измерение вертикальных углов теодолитом. Определение «место нуля» (мо) и вычисление углов наклона.

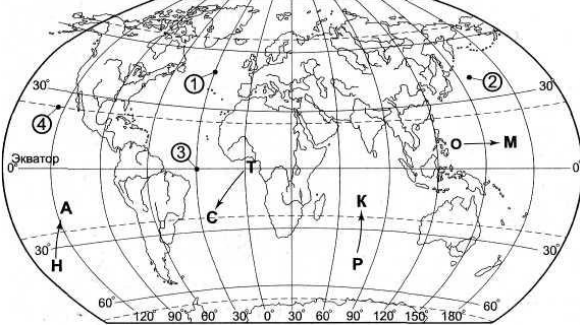
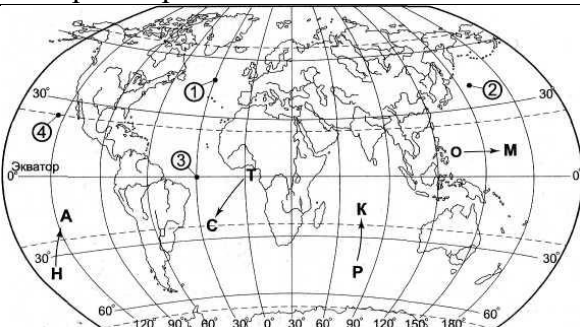
55. Абсолютные и относительные высоты. Государственная плановая и высотная геодезическая сеть.
56. Нивелирование. Виды нивелирования и их сущность.
57. Нивелиры, их устройство и поверки.
58. Геометрическое нивелирование. Обработка результатов геометрического нивелирования. Тригонометрическое нивелирование, выполнение изменений. Вычисление высотных отметок.
59. Барометрическое нивелирование. Приборы для барометрического нивелирования. Выполнение нивелирования, его точность.
60. Теодолитная съемка. Прокладка теодолитного хода. Вычислительные работы.
61. Эккерная съемка. Виды эккеров. Способы съемки ситуации при эккерной съемке.
62. Бусольная съемка. Устройство буссоли. Производство съемки.
63. Геодезическая съемка. Виды глазомерной съемки и их производство.
64. Мензюльная топографическая съемка, ее сущность. Приборы для производства мензюльной съемки.
65. Понятие о тахеометрической съемке. Создание планово-высотного обоснования и производство съемки.
66. Аэрофототопографическая съемка, ее сущность. Дешифрирование аэрофотоснимков.
67. Ориентирование на местности по местным природным признакам, Солнцу и Полярной звезде.
68. Ориентирование на местности по карте. Спортивное ориентирование.
69. Географическая карта и ее свойства. Основные части (элементы) карты.
70. Классификация географических карт: по масштабу, охвату территории, назначению и содержанию.
71. Понятие о картографических проекциях. Способы их получения. Эллипс искажений. Главный и частный масштабы.
72. Виды искажений на географических картах и их определение.
73. Классификация картографических проекций по характеру искажений.
74. Классификация картографических проекций по виду меридианов и параллелей.
75. Географический глобус и его свойства. Использование глобуса в учебном процессе в школе.
76. Цилиндрические проекции, их построение, виды и использование.
77. Конические проекции, их построение, виды и использование.
78. Азимутальные проекции, их построение, виды и использование.
79. Поликонические проекции, их построение и использование.
80. Псевдоконические и псевдоцилиндрические проекции. Их использование.
81. Разграфика и рамки географических карт. Компоновка и ориентирование карт.
82. Картографические знаки. Их значение и классификация по способу картографического изображения.
83. Способы значков и линейных знаков. Их использование на тематических картах.
84. Способы качественного и количественного фона. Их использование. Способ локализованных диаграмм.
85. Способ ареалов и точечный способ. Их использование на тематических картах.
86. Способы изолиний и знаков движения. Их использование на тематических картах.
87. Способы картограммы и картодиаграммы. Их использование на тематических картах.
88. Картографическая генерализация. Ее сущность. Факторы картографической генерализации.
89. Виды картографической генерализации.
90. Виды географических названий на картах. Способы передачи иноязычных названий.
91. Обзорные общегеографические карты. Изображение на них компонентов природы (кроме рельефа).
92. Изображение рельефа на географических картах.
93. Изображение социально-экономических объектов на общегеографических картах.

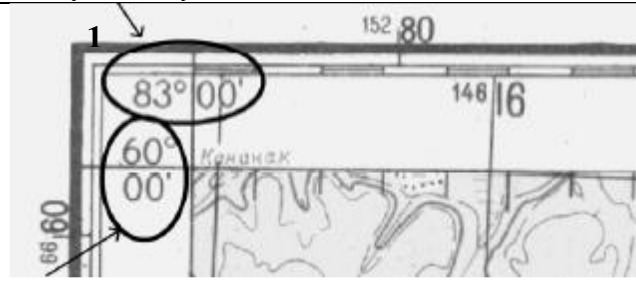

94. Тематические карты. Основные виды карт природы и их характеристика.
95. Тематические карты. Основные виды социально-экономических карт и их характеристика.
96. Серии карт и географические атласы. Классификация географических атласов и их содержание.
97. Проектирование и составление карт. Основные этапы. Программа карты.
98. Понятие об издании карт. Виды печати.
99. Понятие о картографическом методе исследования. Способы анализа карт.
100. Изучение по картам взаимосвязей и динамики явлений.
101. Учебные картографические произведения. Их классификация и использование в учебном процессе.
102. Космические съемки. Использование космических снимков в картографии и учебном процессе.

6.2.2. Примерные тестовые задания к зачету


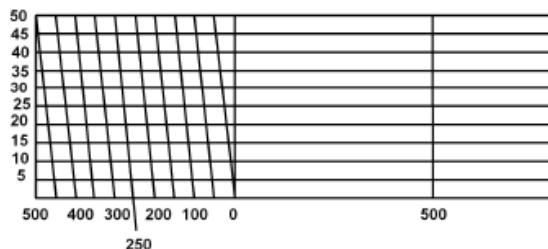
Вариант 1

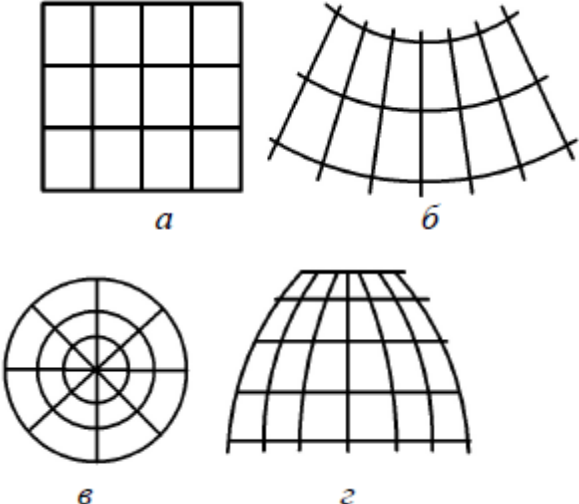

№	Вопросы	Варианты ответов
1	Гидрография относится к	1. географической основе карты 2. тематическому содержанию карты 3. легенде 4. математической основе
2	Населенные пункты относятся к ...	1. географической основе карты 2. тематическому содержанию карты 3. легенде 4. математической основе
3	Условные знаки относятся к ...	1. географической основе карты 2. тематическому содержанию карты 3. легенде 4. математической основе
4	Текстовые пояснения относятся к	1. географической основе карты 2. тематическому содержанию карты 3. легенде 4. математической основе
5	Проекция относится к	1. географической основе карты 2. тематическому содержанию карты 3. легенде 4. математической основе
6	Масштаб относится к...	1. географической основе карты 2. тематическому содержанию карты 3. легенде 4. математической основе
7	Западная и восточная стороны рамки карты являются	1. Экватором 2. Границей карты 3. Меридианами 4. Параллелями
8	Северная южная стороны рамки карты являются	1. Экватором 2. Границей карты 3. Меридианами 4. Параллелями

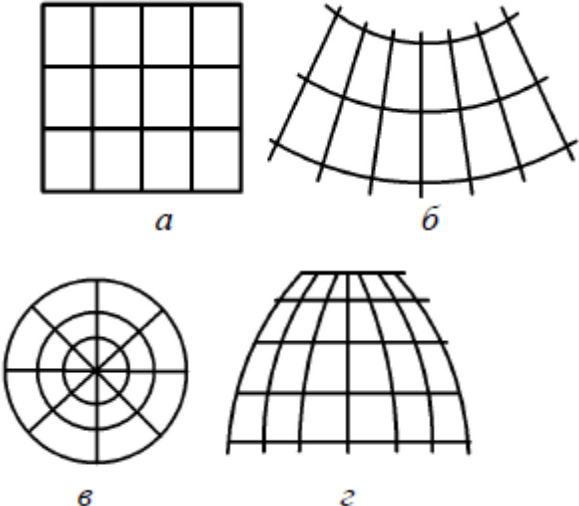




№	Вопросы	Варианты ответов
9	Воображаемая линия пересечения с поверхностью Земли плоскости, перпендикулярной оси вращения планеты и проходящей через её центр называется...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Экватором 2. Границей карты 3. Меридианами 4. Параллелями
10	Рамка топографической карты разбита на минуты, которые разделены точками на деления по	<ol style="list-style-type: none"> 1. 5 градусов 2. 10 градусов 3. 15 градусов 4. 20 градусов
11	Степень уменьшения объектов на карте относительно их размеров на земной поверхности называется ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. проекция 2. масштаб 3. зумирование 4. искажение
12	Математически определенное отображение поверхности эллипсоида или шара на плоскость карты называется...	<ol style="list-style-type: none"> 1. проекция 2. масштаб 3. зумирование 4. искажение
13	Уменьшенное обобщенное изображение поверхности земли другого небесного тела или не земного пространства, построенное по математическому закону на плоскости и показывающее по средствам условных знаков размещение и свойства объектов	<ol style="list-style-type: none"> 1. глобус 2. сфера 3. карта 4. план
14	 <p>На карте мира</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. точка 2 расположена в Южном полушарии; 2. стрелка O → M направлена на восток; 3. точка 3 расположена в Восточном полушарии; 4. стрелка P → K направлена на юг.
15	 <p>На карте мира</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. стрелка T → C направлена на юго-запад; 2. стрелка P → K направлена на юг; 3. точка 4 расположена в Южном полушарии; 4. точка 3 расположена в Восточном полушарии.
16	Прибор для измерения расстояний на карте называется	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тонометр 2. Спектрометр 3. Курвиметр 4. Вискозиметр
17	Угол между плоскостью экватора и нормалью, проведенной из данной точки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Долгота 2. Широта 3. Экватор 4. Меридиан













№	Вопросы	Варианты ответов
18	Двугранный угол между плоскостью начального (нулевого Гринвичского) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через данную точку	<ol style="list-style-type: none"> 1. Долгота 2. Широта 3. Экватор 4. Меридиан
19	 <p>На рисунке цифрой 1 обозначено</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Долгота 2. Широта 3. Экватор 4. Меридиан
20	 <p>На рисунке цифрой 1 обозначено</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Долгота 2. Широта 3. Экватор 4. Меридиан




Вариант 2

№	Вопросы	Варианты ответов
1	Способ указания масштаба 1:25 000 называется	<ol style="list-style-type: none"> 1. поперечный 2. именованный 3. линейный 4. численный
2	Способ указания масштаба В 1 см 250 метров называется	<ol style="list-style-type: none"> 1. поперечный 2. именованный 3. линейный 4. численный
3	 <p>Способ указания масштаба называется</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. поперечный 2. именованный 3. линейный 4. численный
4	 <p>Способ указания масштаба называется</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. поперечный 2. именованный 3. линейный 4. численный
5	Проекции, в которых отсутствуют искажения углов и форм	<ol style="list-style-type: none"> 1. равноугольные 2. равновеликие 3. равнопромежуточные 4. произвольные

№	Вопросы	Варианты ответов
6	Проекция, в которой нет искажений площадей	1. равноугольные 2. равновеликие 3. равнопромежуточные 4. произвольные
7	Произвольные проекции, в которых масштаб длин по одному из главных направлений постояен и обычно равен главному масштабу карты	1. равноугольные 2. равновеликие 3. равнопромежуточные 4. произвольные
8	Проекция, в которой имеются произвольные искажения площадей и углов (формы)	1. равноугольные 2. равновеликие 3. равнопромежуточные 4. произвольные
9	Вид сетки параллелей и меридианов цилиндрической проекции представлен на рисунке 	1. а 2. б 3. в 4. г
10	Данный лист карты находится в 	1. 2 зоне 2. 5 зоне 3. 25 зоне 4. 253 зоне
11	В проекции Гаусса – Крюгера вся поверхность Земли поделена на зоны по	1. 1 градусу 2. 6 градусам 3. 90 градусам 4. 40 градусам

№	Вопросы	Варианты ответов
12	<p>Вид сетки параллелей и меридианов конической проекции представлен на рисунке</p>  <p style="text-align: center;">а б</p> <p style="text-align: center;">в г</p>	<p>1. а 2. б 3. в 4. г</p>
13	<p>Начало координат в каждой зоне проекции Гаусса – Крюгера начало координат перенесено к западу от осевого меридиана на</p>	<p>1. 200 км 2. 300 км 3. 400 км 4. 500 км</p>
14	<p>Укажите правильный ответ 1: 500 - это</p>	<p>1. в 1 см 500 м 2. в 1 см 50 км 3. в 1 см 5 км 4. в 1 см 5 м</p>
15	<p>Укажите правильный ответ 1: 1000 - это</p>	<p>1. в 1 см 1000 км 2. в 1 см 10 км 3. в 1 см 10 м 4. в 1 см 1 км</p>
16	<p>Укажите правильный ответ 1: 25 000 - это</p>	<p>1. в 1 см 2500 км 2. в 1 см 25 км 3. в 1 см 250 м 4. в 1 см 25 м</p>
17	<p>В MapInfo эта кнопка означает</p> 	<p>1. районы 2. новый график 3. новая карта 4. новый отчет</p>
18	<p>В MapInfo эта кнопка означает</p> 	<p>1. районы 2. новый график 3. новая карта 4. новый отчет</p>
19	<p>В MapInfo эта кнопка означает</p> 	<p>1. районы 2. новый график 3. новая карта 4. новый отчет</p>
20	<p>В MapInfo эта кнопка означает</p> 	<p>1. районы 2. новый график 3. новая карта 4. новый отчет</p>

№	Вопросы	Варианты ответов
1	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор в рамке 2. Выбор в круге 3. Выбор в полигоне 4. Выбор в области
2	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор в рамке 2. Выбор в круге 3. Выбор в полигоне 4. Выбор в области
3	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор в рамке 2. Выбор в круге 3. Выбор в полигоне 4. Выбор в области
4	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор в рамке 2. Выбор в круге 3. Выбор в полигоне 4. Выбор в области
5	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. увеличивающая лупа 2. уменьшающая лупа 3. сдвиг 4. управление слоями
6	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. увеличивающая лупа 2. уменьшающая лупа 3. сдвиг 4. управление слоями
7	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. увеличивающая лупа 2. уменьшающая лупа 3. сдвиг 4. управление слоями
8	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. увеличивающая лупа 2. уменьшающая лупа 3. сдвиг 4. управление слоями
9	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. точка 2. линия 3. полилиния 4. дуга
10	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. точка 2. линия 3. полилиния 4. дуга
11	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. точка 2. линия 3. полилиния 4. дуга
12	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. точка 2. линия 3. полилиния 4. дуга

№	Вопросы	Варианты ответов
13	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. полилиния 2. полигон 3. эллипс 4. прямоугольник
14	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. полилиния 2. полигон 3. эллипс 4. прямоугольник
15	В MapInfo эта кнопка означает 	<ol style="list-style-type: none"> 1. полилиния 2. полигон 3. эллипс 4. прямоугольник
16	Цифровое представление объектов в виде совокупности ячеек раstra (пикселей) с присваиваемыми им значениями класса объектов называется.....	<ol style="list-style-type: none"> 1. векторная модель данных 2. цифровая модель данных 3. растровая модель 4. топологическая модель данных
17	Модель данных в которой положение элементов (пикселей) определяется номером столбца и строки называется...	<ol style="list-style-type: none"> 1. векторная модель данных 2. цифровая модель данных 3. растровая модель 4. топологическая модель данных
18	Минимальный размер наименьшего участка пространства (поверхности), отображаемой одним пикселем называется...	<ol style="list-style-type: none"> 1. разрешение 2. ориентация 3. значение 4. положение
19	Угол между направлением на север и положением колонок раstra называется...	<ol style="list-style-type: none"> 1. разрешение 2. ориентация 3. расширение 4. положение
20	Упорядоченная пара координат, которая однозначно определяет положение каждого элемента пространства в растре называется...	<ol style="list-style-type: none"> 1. разрешение 2. ориентация 3. значение 4. положение

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (зачет)

Оценка	Описание
Зачтено	Посещение более 50 % лекционных и практических занятий; студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое; в течение семестра выполнил творческую работу.
Не зачтено	Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий; студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Картография природопользования с основами ГИС : учеб. пособие / М.А.Пашкевич, Т.А.Петрова. - СПб.: Экспертные решения, 2017. - 272 с. - Библиогр.: с. 268 (9 назв.). - ISBN 978-5-9908181-7-0
2. Павлова О.А.Картография : учеб. пособие / О.А.Павлова, В.И.Павлов, Н.С.Копылова. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2017. - 72 с. - Библиогр.: с. 64 (14 назв.). - ISBN 978-5-8064-2366-6
3. Лебедев, Петр Петрович.Картография : учеб. пособие / П.П.Лебедев. - М. : Академический проект [и др.], 2017. - 154 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - Рекомендовано УМО. - ISBN 978-5-8291-2077-1
4. Раклов В.П. Картография и ГИС : учебное пособие / В.П. Раклов. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 215 с. ISBN 978-5-16-015289-9. <https://znanium.com/catalog/product/1857574>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Практикум по картографии: Учебное пособие / Пасько О.А., Дикин Э.К., - 2-е изд. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 175 с.: ISBN 987-5-4387-0416-4 <http://znanium.com/catalog/product/701594>
2. Прозорова, Г.В. Современные системы картографии : учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Тюмень :ТюмГНГУ, 2011. — 140 с. <https://e.lanbook.com/book/28339>.
3. Захаров, М.С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.С. Захаров, А.Г. Кобзев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 116 с. <https://e.lanbook.com/book/97679>
4. Дьяков, Б.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учеб. / Б.Н. Дьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 416 с. <https://e.lanbook.com/book/102589>
5. Витковский, В.В. Топография [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 763 с. <https://e.lanbook.com/book/32796>
6. Прозорова, Г.В. Современные системы картографии : учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Тюмень :ТюмГНГУ, 2011. — 140 с. <https://e.lanbook.com/book/28339>
7. Витковский, В.В. Картография (теория картографических проекций) [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 473 с. <https://e.lanbook.com/book/32797>.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Картография природопользования» [Электронный ресурс] Сост.: Петрова Т.А. 2018 <http://ior.spmi.ru/>
2. Методические указания для подготовки к практическим занятиям по дисциплине «Картография природопользования» [Электронный ресурс] Сост.: Петрова Т.А. 2018 <http://ior.spmi.ru/>

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
2. Справочно-поисковая система КонсультантПлюс www.consultant.ru/
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система Znaniy.com <http://znaniy.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» (ЭБС IPRbooks) <http://www.bibliocomplectator.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Аудитории для проведения лекционных занятий:

- доска интерактивная мобил. Digital Board 6827.306 A2S – 1 шт.;
- доска меловая 1 шт.
- столы, стулья – в соответствии с количеством посадочных мест;
- тумба преподавателя – 1 шт.

Аудитории для проведения практических занятий (Учебный центр №1):

Моноблок Dell Optiplex 7470 All-in-One – 17 шт. (возможность доступа к сети «Интернет»), МФУ Xerox VersaLink C405DN - 1 шт., мобильный интерактивный комплекс – 1 шт., сетевой фильтр Pilot S 3м (6 розеток) – 4 шт., стол Solos ASSMANN – 10 шт., тканевая перегородка с рейлингом под систему навесных аксессуаров Viteco ASSMANN – 2 шт., компьютерное кресло 7873 A2S оранжевое – 17 шт., доска белая Magnetoplan C 2000x1000мм – 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

Договор № Ф-1052/2016 «Обновление программного обеспечения УПРЗА «ЭКОЛОГ» для кафедры Геоэкологии»:

- «НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа №77 (сетевой);
 - «Эколог-Шум» «Стандарт» замена вер.2.31 для ключа №77 (сетевой);
 - «2-тп (воздух)» замена на вер.2.1 для ключа № 175 (сетевой);
 - «2-тп (отходы)» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой);
 - «2-тп (водхоз)» замена на вер.3.1 для ключа № 175 (сетевой);
 - УПРЗА «ЭКОЛОГ» «Газ» с застройкой замена на Вер.4 «Газ» «ГИС- Стандарт» «Застройка и высота» для ключа № 175 (сетевой);
 - «РНВ-Эколог» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой);
 - «Эколог-Шум» замена на вер. 2.31 для ключа № 175 (сетевой);
 - «Расчет проникающего шума» замена на вер.1.6 для ключа № 175 (сетевой);
 - «Отходы» замена на вер.4 для ключа № 175 (сетевой);
 - «НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа № 175 (сетевой);
- Microsoft Windows 7 Professional:
ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования»;
ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники»;
ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования»;
ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования»;
Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»;
Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»;
ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции»;
Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012;

Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011;
Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011;
Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011;
Statistica for Windows ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
ГИС MapInfo Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Vertical Mapper ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
MapEdit Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Surfer ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
LabView Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Geographic Calculator ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1.

8.2. Помещения для самостоятельной работы:

Изотропный измеритель магнитного поля ПЗ-70 – 1 шт.; анализатор водорода АВП-02 – 1 шт.; анализатор шума и вибрации - 1 шт.; метеометр МЭС-200А - 1 шт.; измерительный комплекс для мониторинга радона «Камера-01» - 1 шт.; стенд СК-ЭПБ-ПО «Системы контроля и обеспечения экологической безопасности» - 1 шт.; монитор Samsung- 1 шт.; процессор HP Z600- 1 шт. (возможность доступа к сети «Интернет»); Моноблок Dell Optiplex 7470 All-in-One (возможность доступа к сети «Интернет») – 14 шт.; принтер – 1 шт.; колонка подвесная (акустическая система) – 2 шт.; мультимедиа проектор - 1 шт.; стол лабораторный с надставкой и тумбой – 5 шт.; стол компьютерный – 15 шт.; стул Kengo лабораторный - 8 шт.; стол угловой лабораторный – 1 шт.; шкаф для документов - 2 шт.; стул - 14 шт.; кресло «Prestige» - 2 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

Договор № Ф-1052/2016 «Обновление программного обеспечения УПРЗА «ЭКОЛОГ» для кафедры Геоэкологии»:

«НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа №77 (сетевой);
«Эколог-Шум» «Стандарт» замена вер.2.31 для ключа №77 (сетевой);
«2-тп (воздух)» замена на вер.2.1 для ключа № 175 (сетевой);
«2-тп (отходы)» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой);
«2-тп (водхоз)» замена на вер.3.1 для ключа № 175 (сетевой);
УПРЗА «ЭКОЛОГ» «Газ» с застройкой замена на Вер.4 «Газ» «ГИС- Стандарт» «Застройка и высота» для ключа № 175 (сетевой);
«РНВ-Эколог» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой);
«Эколог-Шум» замена на вер. 2.31 для ключа № 175 (сетевой);
«Расчет проникающего шума» замена на вер.1.6 для ключа № 175 (сетевой);
«Отходы» замена на вер.4 для ключа № 175 (сетевой);
«НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа № 175 (сетевой);
Microsoft Windows 7 Professional:
ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования»;
ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники»;
ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования»;
ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования»;
Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»;
Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»;
ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции»;
Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012;
Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011;

Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011;
Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011;
Statistica for Windows ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
ГИС MapInfo Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Vertical Mapper ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
MapEdit Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Surfer ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
LabView Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Geographic Calculator ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1.емое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО)

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011).

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

Договор № Ф-1052/2016 «Обновление программного обеспечения УПРЗА «ЭКОЛОГ» для кафедры Геоэкологии»:

«НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа №77 (сетевой);

«Эколог-Шум» «Стандарт» замена вер.2.31 для ключа №77 (сетевой);

«2-тп (воздух)» замена на вер.2.1 для ключа № 175 (сетевой);

«2-тп (отходы)» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой);

«2-тп (водхоз)» замена на вер.3.1 для ключа № 175 (сетевой);

УПРЗА «ЭКОЛОГ» «Газ» с застройкой замена на Вер.4 «Газ» «ГИС- Стандарт» «Застройка и высота» для ключа № 175 (сетевой);

«РНВ-Эколог» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой);

«Эколог-Шум» замена на вер. 2.31 для ключа № 175 (сетевой);

«Расчет проникающего шума» замена на вер.1.6 для ключа № 175 (сетевой);

«Отходы» замена на вер.4 для ключа № 175 (сетевой);

«НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа № 175 (сетевой);

Microsoft Windows 7 Professional:

ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования»;

ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники»;

ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования»;

ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования»;

Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»;

Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»;

ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции»;

Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012;

Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011;

Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011;

Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011;

Statistica for Windows ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;

ГИС MapInfo Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;

Vertical Mapper ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;

MapEdit Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;

Surfer ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;

LabView Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;

Geographic Calculator ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;

Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1.