

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Общая картография

направление подготовки (специальность):

21.05.01 – Прикладная геодезия

Направленность программы (профиль, специализация):

Инженерная геодезия

Квалификация
Инженер-геодезист

Форма обучения
очная

Институт: Архитектурный институт

Кафедра: Городского кадастра и инженерных изысканий

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 21.05.01 – Прикладная геодезия, утверждённого приказа Минобрнауки России от 11.08.2020 № 944.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): ст. преп.  (Е.Р. Шин)
асс. _____ (М.А. Лепёшкина)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«14» мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (А.С. Черныш)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
городского кадастра и инженерных изысканий

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (А.С. Черныш)
«14» мая 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«21» мая 2021 г., протокол № 9

Председатель: асс.  (М.А. Лепёшкина)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Обще-профессиональные компетенции	ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК-1.5 Применяет математические основы картографии и методы полевых и камеральных работ по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде, картометрических определений на картах	<p>Знать: требования, предъявляемые к оформлению картографических материалов; математическую основу карт; теорию картографических проекций; правила компоновки карт и теорию генерализации; способы изображения тематического содержания на картах; технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию</p> <p>Уметь: анализировать приёмы топографического картографирования и процессы и виды картографирования</p> <p>Владеть: методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении геодезических работ; методикой создания картографического материала с помощью инструментов AutoCAD.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-1

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Математика
2	Физика
3	Теория вероятностей и математическая статистика
4	Геодезическая астрономия с основами астрометрии
5	Теория фигур планет и гравиметрия
6	Астрономия
7	Геодезия
8	Физика Земли и атмосферы
9	Государственный строительный надзор и контроль
10	Учебная проектно-технологическая практика
11	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
12	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часов.

Форма промежуточной аттестации дифференцированный зачет, экзамен

Вид учебной работы ¹	Всего часов	Семестр № 5	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	108	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	108	53	55
лекции	34	17	17
лабораторные	-	-	-
практические	68	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ²	6	2	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	144	55	53
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	-	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)		55	44
Экзамен	36	-	36

¹ в соответствии с ЛНА предусматривать

- не менее 0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,
- не менее 1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен
- 54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект, включая подготовку проекта, индивидуальные консультации и защиту
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание, включая подготовку задания, индивидуальные консультации и защиту
- не менее 2 академических часов самостоятельной работы на консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации

² включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 3 Семестр 5

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ³
1. Предмет и задачи картографии					
	Исторический обзор развития картографии. Элементы карты и ее свойства. Классификация карт	2	4	-	7
2. Математическая основа карт					
	Картографические проекции и изыскания, вносимые ими. Классификация проекций по характеру искажений и по виду картографической сетки. Выбор проекций. Координатные сетки. Разграфка и номенклатура карт	2	4	-	7
3. Картографические способы изображения					
	Виды условных знаков и их функции. Способы изображения явлений. Надписи на картах	2	4	-	7
4. Изображение рельефа					
	Общие требования. Способы штрихов. Горизонтали. Условные обозначения рельефа. Высотные отметки. Цифровые модели рельефа	3	6	-	8
5. Надписи на картах					
	Виды надписей. Каталоги географических названий. Картографические шрифты. Размещение надписей на картах. Указатели географических названий.	2	4	-	7
6. Картографическая генерализация					
	Сущность генерализации и её факторы. Виды генерализации и способы ее выполнения	2	4	-	7
7. Виды карт и атласов					
	Особенности содержания и методы создания карт. Виды атласов, их классификация по территории, тематике, назначению. Атласы как модели геосистемы.	2	4	-	7
8. Источники для создания карт и атласов					
	Характеристика и роль основных источников. Аэро-космические методы создания карт и их достоинства. Виды карт, составляемых на основе материалов дистанционного зондирования	2	4	-	5
	ВСЕГО	17	34	-	55

³ Указать объем часов самостоятельной работы для подготовки к лекционным, практическим, лабораторным занятиям

Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Основы создания карт					
	Полевые и камеральные методы получения карт. Редакционно-подготовительные работы. Составление и оформление карты. Подготовка карт к изданию и их издание	2	4	-	7
2. Методы использования карт					
	История использования карт. Картографический метод исследования. Система приема анализа карт. Описания по картам. Графические приёмы.	2	4	-	7
3. Исследования по картам					
	Способы работы с картами. Изучение структуры. Изучение взаимосвязей. Изучение динамики. Картографические прогнозы. О надёжности исследований по картам	2	4	-	7
4. Картография и геоинформатика					
	Возникновение и развитие географических информационных систем и их современное распространение. Признаки ГИС и автоматизированная картографическая система АКС	3	6	-	7
5. Геоизображения					
	Понятие, определение и виды геоизображений. Классификация и система геоизображений. Графические образы. Понятие о распознавании графических образов	2	4	-	7
6. Очерк истории картографии					
	Исторический процесс в картографии. Зарождение картографии у первобытных народов. Морские карты и атласы. Эпоха европейских атласов. Русская и советская эпохи картографии. Пути дальнейшего прогресса картографии в России и мире.	4	12	-	9
	ВСЕГО	17	34	-	44

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ⁴
семестр № 5				
1	Предмет и задачи картографии	Масштабный ряд карт. Ознакомление с особенностями картографических изображений местности на картах различных масштабов	4	7
2	Математическая основа карт	Разграфка и номенклатура топографических карт. Составление схемы расположения листов карт и планов	2	3
3	Математическая основа карт	Решение задач по общей теории картографических проекций	1	2
4	Математическая основа карт	Вычисление и построение математической основы фрагмента мелкомасштабной карты	1	2
5	Картографические способы изображения	Анализ и описание топографической карты масштаба 1:10 000	4	7
6	Изображение рельефа	Создание цифровой модели рельефа	6	8
7	Надписи на картах	Виды картографических шрифтов, особенности размещения надписей на картах	4	7
8	Картографическая генерализация	Составление фрагмента топографической карты на основе карты более крупного масштаба	4	7
9	Виды карт и атласов	Особенности содержания атласов и их классификация	4	7
10	Источники для создания карт и атласов	Виды данных дистанционного зондирования. Анализ и оценка карт как источников	4	5
ИТОГО:			34	55
семестр № 6				
1	Основы создания карт	Основы технологии издания карт полиграфическим способом	4	7
2	Методы использования карт	Графоаналитические приёмы анализа карт	4	7
3	Исследования по картам	Структуры и взаимосвязи карт	4	7
4	Картография и геоинформатика	Географические информационные системы	2	2
5	Картография и геоинформатика	Подсистемы ГИС	2	2
6	Картография и геоинформатика	Геоинформационное картографирование	1	2
7	Картография и геоинформатика	Электронные атласы	1	1
8	Геоизображения	Распознавание графических образов	4	7

⁴ Количество часов самостоятельной работы для подготовки к практическим занятиям

9	Очерк истории картографии	Картография в Античной Греции и Древнем Риме	3	2
10	Очерк истории картографии	Картография в период раннего Средневековья	3	2
11	Очерк истории картографии	Русская картография допетровских времён	3	2
12	Очерк истории картографии	Русская картография в XVIII столетии. Петровская эпоха	3	3
ИТОГО:			17	44
ВСЕГО:			34	

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание индивидуального домашнего задания

Индивидуальное домашнее задание: «Составление фрагмента топографической карты масштаба 1:25000 на основе карты масштаба 1:10000».

Составить топографическую карту масштаба 1: 25 000 на участке местности 2*2 км, используя в качестве основы карту масштаба 1:10 000. Выбор метода составления остаётся за студентом.

В работе необходимо использовать нормативные документы, регламентирующие процесс генерализации и составление карты данного масштаба. В пояснительной записке указать метод составления, название используемого программного продукта и основные этапы подготовки составительского оригинала.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.5 Применяет математические основы картографии и методы полевых и камеральных работ по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде, картометрических определений на картах	дифференцированный зачет, защита ИДЗ, защита практической работы, устный опрос.

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Предмет и задачи картографии	Исторический обзор развития картографии. Элементы карты и ее свойства. Классификация карт
2	Математическая основа карт	Картографические проекции и изыскания, вносимые ими. Классификация проекций по характеру искажений и по виду картографической сетки. Выбор проекций. Координатные сетки. Разграфка и номенклатура карт
3	Картографические способы изображения	Виды условных знаков и их функции. Способы изображения явлений. Надписи на картах
4	Изображение рельефа	Общие требования. Способы штрихов. Горизонтали. Условные обозначения рельефа. Высотные отметки. Цифровые модели рельефа
5	Надписи на картах	Виды надписей. Каталоги географических названий. Картографические шрифты. Размещение надписей на картах. Указатели географических названий.
6	Картографическая генерализация	Сущность генерализации и её факторы. Виды генерализации и способы ее выполнения
7	Виды карт и атласов	Особенности содержания и методы создания карт. Виды атласов, их классификация по территории, тематике, назначению. Атласы как модели геосистемы.
8	Источники для создания карт и атласов	Характеристика и роль основных источников. Аэрокосмические методы создания карт и их достоинства. Виды карт, составляемых на основе материалов дистанционного зондирования
9	Основы создания карт	Полевые и камеральные методы получения карт. Редакционно-подготовительные работы. Составление и оформление карты. Подготовка карт к изданию и их издание
10	Методы использования карт	История использования карт. Картографический метод исследования. Система приема анализа карт. Описания по картам. Графические приёмы.
11	Исследования по картам	Способы работы с картами. Изучение структуры. Изучение взаимосвязей.

		Изучение динамики. Картографические прогнозы. О надёжности исследований по картам
12	Картография и геоинформатика	Возникновение и развитие географических информационных систем и их современное распространение. Признаки ГИС и автоматизированная картографическая система АКС
13	Геоизображения	Понятие, определение и виды геоизображений. Классификация и система геоизображений. Графические образы. Понятие о распознавании графических образов
14	Очерк истории картографии	Исторический процесс в картографии. Зарождение картографии у первобытных народов. Морские карты и атласы. Эпоха европейских атласов. Русская и советская эпохи картографии. Пути дальнейшего прогресса картографии в России и мире.

**5.2.2. Перечень контрольных материалов
для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

1. Какие области науки, техники и производства охватывает картография?
2. Назовите основные элементы топографической карты.
3. Дайте определение карты. По каким признакам классифицируют карты?
4. Дайте понятие картографической проекции.
5. Уравнение проекций в общем виде.
6. Виды искажений в проекциях.
7. Что представляет собой эллипс искажений?
8. Дайте понятие частных масштабов.
9. Как рассчитывают искажения углов?
10. Как классифицируют проекции по характеру искажений?
11. Как классифицируют проекции по виду картографической сетки?
12. Дайте понятие цилиндрической и конической проекций.
13. Дайте понятие азимутальных проекций.
14. Дайте понятие разграфки и номенклатуры карт.
15. Условные знаки топографических карт как способ картографического изображения.
16. Назовите способы изображения рельефа и основные требования, предъявляемые при этом.
17. Представьте в виде схемы элементы тематической карты.
18. Условия и характер генерализации.
19. Перечислите факторы генерализации.
20. Географические атласы как энциклопедия о территории.
21. История создания атласов.
22. Виды атласов и их классификация по охвату, содержанию, назначению, формату.
23. Назовите источники для создания карт и атласов, первичные и вторичные источники.
24. Какова роль астрономо-геодезических данных в создании карт и планов, и в каком направлении совершенствуются способы создания геодезической основы карт?
25. Какие картографические источники являются обязательными для составления тематических карт?
26. Какие данные дистанционного зондирования используют для создания карт?
27. Каковы достоинства аэро- и космических снимков и цифровых данных при создании карт?
28. Назовите и дайте краткое описание картографических процессов, в которых используют материалы дистанционного зондирования.
29. Пути создания карт и этапы камеральных работ.
30. Какие разделы содержит программа создания карты?
31. Что представляет собой географическая основа тематической карты и ее легенда?
32. Назовите виды авторских и составительских документов при создании карт.
33. Перечислите виды издательских оригиналов и требования, которые к ним

предъявляются.

34. Каков порядок тиражирования карт, какие формы печати при этом используются?
35. Какова схема анализа общегеографической карты?
36. Классификация ГИС по тематике и территориальному уровню.
37. Какова структура ГИС и что служит каркасом системы?
38. Каковы особенности геоинформационного картографирования?
39. В каких видах могут быть представлены результаты геоинформационного картографирования?
40. Элементы рабочего окна AutoCAD.
41. Формат командной строки, ввод команд.
42. Управление слоями.
43. Команда «Масштаб»
44. Типы и толщина линий.
45. Вывод планов и карт на печать.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично⁵.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание требований, предъявляемых к оформлению картографических материалов
	Знание математической основы карт
	Знание теории картографических проекций
	Знание теории генерализации
	Знание способов подготовки карт к изданию
Умения	Умение анализировать приёмы топографического картографирования
	Умение использовать команды построения и редактирования графических объектов
	Умение использовать команды оформления графической документации и их настройки
Навыки	Навыки практического использования наиболее распространённых технологий создания карт
	Навыки создания картографического материала с помощью инструментов AutoCAD
	Навыки оформления графической документации.

⁵ В ходе текущей аттестации могут быть использованы балльно-рейтинговые шкалы.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание требований, предъявляемых к оформлению картографических материалов	Не знает требования, предъявляемые к оформлению картографических материалов	Знает требования, предъявляемые к оформлению картографических материалов, но допускает неточности формулировок	Знает требования, предъявляемые к оформлению картографических материалов	Знает требования, предъявляемые к оформлению картографических материалов, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание математической основы карт	Не знает математической основы карт	Знает требования, предъявляемые к оформлению картографических материалов, но допускает неточности формулировок	Знает требования, предъявляемые к оформлению картографических материалов	Знает требования, предъявляемые к оформлению картографических материалов, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание теории картографических проекций	Не знает теории картографических проекций	Знает теорию картографических проекций, но допускает неточности формулировок	Знает теорию картографических проекций	Знает теорию картографических проекций, может корректно сформулировать ее самостоятельно
Знание теории генерализации	Не знает теории генерализации	Знает теорию генерализации, но допускает неточности формулировок	Знает теорию генерализации	Знает теорию генерализации, может корректно сформулировать ее самостоятельно
Знание способов подготовки карт к изданию	Не знает способы подготовки карт к изданию	Знает способы подготовки карт к изданию, но допускает неточности формулировок	Знает способы подготовки карт к изданию	Знает способы подготовки карт к изданию, может корректно сформулировать их самостоятельно

Оценка сформированности компетенций по показателю умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение анализировать приёмы топографического картографирования	Не умеет анализировать приёмы топографического картографирования	Умеет анализировать приёмы топографического картографирования, но допускает ошибки	Умеет анализировать приёмы топографического картографирования, но допускает незначительные неточности	Умеет анализировать приёмы топографического картографирования
Умение использовать команды построения и редак-	Не умеет использовать команды построения и редак-	Обучающийся допускает ошибки при использова-	Умеет использовать команды построения и редак-	Умеет использовать команды построения и редак-

дактирования графических объектов	дактирования графических объектов	нии команд построения и редактирования графических объектов	тирования графических объектов	тирования графических объектов, самостоятельно определяя порядок построения
Умение использовать команды оформления графической документации и их настройки	Не умеет использовать команды оформления графической документации и их настройки	Обучающийся допускает ошибки при использовании основных команд оформления графической документации и их настройки	Умеет использовать основные команды оформления графической документации и их настройки	Умеет использовать основные команды оформления графической документации и их настройки, самостоятельно определяя необходимые параметры

Оценка сформированности компетенций по показателю навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Навыки практического использования наиболее распространённых технологий создания карт	Не имеет навыков практического использования наиболее распространённых технологий создания карт	Обучающийся допускает ошибки при использовании наиболее распространённых технологий создания карт	Имеет навыки практического использования наиболее распространённых технологий создания карт	Имеет навыки практического использования наиболее распространённых технологий создания карт, самостоятельно выбирая оптимальные настройки
Навыки создания картографического материала с помощью инструментов AutoCAD	Не имеет навыков создания картографического материала с помощью инструментов AutoCAD	Обучающийся допускает ошибки при создании картографического материала с помощью инструментов AutoCAD	Имеет навыки создания картографического материала с помощью инструментов AutoCAD	Имеет навыки создания картографического материала с помощью инструментов AutoCAD, самостоятельно выбирая оптимальные настройки
Навыки оформления графической документации.	Не имеет навыков использования команд оформления графической документации	Обучающийся допускает ошибки при использовании команд оформления графической документации	Имеет навыки использования команд оформления графической документации	Имеет навыки использования команд оформления графической документации, самостоятельно определяя параметры их настройки

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций, текущего контроля	<ol style="list-style-type: none"> 1. Специализированная мебель 2. Доска 3. Мультимедийный проектор и экран для него 4. Ноутбук
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций	<ol style="list-style-type: none"> 1. Специализированная мебель 2. Доска магнитно-маркерная 3. Мультимедийный проектор и экран для него 4. Персональные компьютеры с установленным программным обеспечением AutoCAD
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Специализированная мебель 2. Компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 201	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	Autodesk AutoCAD 2017	https://www.bstu.ru/shared/attachments/77313
5	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Берлянт А.М. Картография: учебник/А.М. Берлянт. – 4-е издание, дополненное. – М.: ИД КДУ, 2014. – 464 с.: табл., ил., цв. ил.
2. Раклов В.П. Картография и ГИС: учебное пособие для вузов. – М.: Академический проект, 2011. – 214 с.
3. Жоли Ф. Картография, пер. с фр./Ф. Жоли. – М.: АСТ; Астрель, 2005. – 159 с.
4. Серапинас Б.В. Математическая картография: учебник/Б.В. Серапинас. – М.: Академия, 2005. – 334 с.
5. Составление фрагмента топографической карты масштаба 1:25000 на основе карты масштаба 1:10000: методические рекомендации по выполнению курсовой работы / сост. М.А. Лепёшкина – Белгород: Изд-во БГТУ, 2021. – 17 с.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронная библиотечная система Iprbookshop <https://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех») <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>
4. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>