

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 13.05.2025 16:05:13
Уникальный программный ключ:
fceb25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

подписано ЭЦП Гайсин Ф.Р.

(подпись, инициалы, фамилия)

« 29 » 11 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Картография

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО программа бакалавриата

21.03.02 Землеустройство и кадастры

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Инженерно-геодезические изыскания в землеустройстве

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения

заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Для приема: 2023-2024 г.

Бирск 2022 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 21.03.02 Землеустройство и кадастры профиль Инженерно-геодезические изыскания в землеустройстве, одобренного ученым советом Бирского филиала Уфимского университета науки и технологий (протокол №1 от 29.11.2022 г.) и утвержденного директором Бирского филиала 29.11.2022.

Зав.кафедрой кафедры высшей математики и физики (наименование кафедры разработчика программы)	<u>подписано ЭЦП</u>	Чудинов В.В.
Разработчик программы	<u>подписано ЭЦП</u>	Рахматуллин М.Т.
Руководитель образовательной программы	<u>подписано ЭЦП</u>	Чудинов В.В.

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины: обучение студентов теоретическим и практическим основам картографии; современным методам и технологиям создания, проектирования и использования планов и карт; картографическая подготовка обучающихся, которые должны уметь выполнять измерения на топографических планах и картах; анализировать получаемые данные и оценивать их достоверность; знать планово-картографическую документацию, основы организации и технологии создания и использования планов и карт, а также умение практически создавать и использовать планы и карты.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-2	Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.1. Выполняет проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических ограничений
		ОПК-2.2. Выполняет проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экологических ограничений
		ОПК-2.3. Выполняет проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом социальных и других ограничений

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	108	5 семестр - 108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	6	5 семестр - 6
в том числе:		

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
лекции	2	5 семестр - 2
лабораторные занятия	2	5 семестр - 2
практические занятия	2	5 семестр - 2
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0	
консультации	0	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	101.8	5 семестр - 102
Контактная работа по промежуточной аттестации		
в том числе:		
зачет	0	
зачет с оценкой	0.2	5 семестр - 1
курсовая работа (проект)	0	
экзамен	0	

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности					Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	Лаб, час.	П, час.	ДЗ, час.	СРС, час.	
2 курс / 5 сессия							
1	Картография предмет и задачи курса Предмет и задачи курса. Классификация географических карт. Содержание общегеографических карт. Способы изображения рельефа на картах. Условные знаки и надписи на географических картах; шрифты, применяемые на картах.	2				32	Тестирование
2	Картографические проекции Картографические проекции. Способы картографического изображения явлений и объектов.			2		32	Тестирование
3	Картографическая генерализация Картографическая генерализация. Проектирование, составление и издание карт.		2			34	Тестирование
4	Дифференцированный зачет				1	4	
Итого по 2 курсу 5 сессии		2	2	2	1	102	
Итого по дисциплине		2	2	2	1	102	

Таблица 4 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Объем, час.
2 курс / 5 семестр		
1.	Составление картодиаграмм	2

Таблица 5 – Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование семинарских и практических работ	Объем, час.
2 курс / 5 семестр		
1.	Построение картографической сетки в разных проекциях	2

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

358	Какие объекты, при составлении тематической карты передаются линейными знаками, указывающими пространственное положение картографируемых объектов и очень часто отображающими их количественную и качественную характеристику?	1. объекты, локализованные в пунктах 2. объекты локализованные на линиях 3. объекты сплошного распространения 4. объекты пропорционального распространения 5. объекты рассеянного распространения
259	Какие объекты, при составлении карты преимущественно отображаются точечным способом и ареалами?	1. объекты, локализованные в пунктах 2. объекты локализованные на линиях 3. объекты сплошного распространения 4. объекты пропорционального распространения 5. объекты рассредоточенные по площади
360	Спрямление геометрических очертаний обеспечивает?	1. устранение мелких извилин и сохранение только наиболее крупных изгибов линии 2. осуществляет сдвиг

		объектов, чтобы при уменьшении масштаба, избежать их слияния или наложения 3. операции, позволяющие исключить лишние координатные пары, исходя из заданного геометрического критерия 4. объединение двух соседних объектов при уменьшении масштаба 5. обеспечивает исключение координатных пар с учетом положения соседних точек, определяемого следующими критериями : евклидово расстояние между точками ; изменение углов между соседним и отрезками линии ; комбинацию первых двух критериев .
361	Согласно определению картография это?	1. наука о картах, как особом способе изображения действительности их создания и использования 2. наука, характеризующая создание карт 3. наука, характеризующая особые условия местности 4. наука о картах 5. наука о способе изображения карт
362	Согласно государственным нормативным документам картография это?	1. область науки, техники и производства, охватывающая создание, изучение и использование картографических произведений 2. область науки охватывающая использование картографических произведений

		3. наука о технике и производстве картографических произведений 4. область науки, которая изучает способы изображения и создания карт 5. область науки и техники, которая охватывает изучение карт
363	Наука о картах как особом способе изображения действительности их создания и использования это?	1.Картография 2.Карта 3.Атлас 4.Генерализация 5.Картографическая проекция
364	Методом картографии является?	1. Графическое отображение географических знаний, основанных на хорошо развитых методах геометрии 2. Графическое отображение графических знаний 3. Графическое отображение всех элементов картографии 4. Графическое отображение элементов картографии, 5. Графическое отображение элементов картографии, основанная на методах геометрии
365	Какая дисциплина изучает общие проблемы и методы картографии как науки, вопросы методологии создания и использования карт?	1. Общая теория картографии 2. История картографии 3. Математическая картография 4. Картографическая семиотика 5. Картографическая топонимика
366	Какая дисциплина изучает историю идей и представлений, методов картографии, а также старые картографические произведения?	1. история картографии 2. математическая картография 3. общая теория картографии 4. проектирование и составление карт 5. картографическая топонимика
367	Какая дисциплина изучает математическую основу карт, теорию и методы	1. математическая картография 2. общая теория картографии

	картографических проекций, анализ распределения искажений в них, построение картографических сеток с заданными картографическими уравнениями?	3. проектирование и составление карт 4. издание карт 5. картографическая топонимика
368	Какая дисциплина изучает картографический дизайн ?	1.оформление карт 2.математическая картография 3.общая теория картографии 4.проектирование и составление карт 5.издание карт
369	Какая дисциплина изучает картографические названия, смысловое их значение?	1.картографическая топонимика 2.общая теория картографии 3.история картографии 4.картографическое источниковедение 5.картографическая информатика

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

Критерии оценки (в баллах):

- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Контрольная работа

Тема 1. Масштаб

ЗАДАНИЕ 1. Численные выражения масштабов заменить именованным и определить предельную точность масштаба (таблица 1).

Масштаб топографической карты – это отношение длины какого-либо отрезка на карте к длине горизонтального проложения соответствующего отрезка на местности. Масштаб может быть выражен в 3 формах: численной, именованной и графической. **Численный масштаб** – это дробь, в числителе которой единица, а в знаменателе какое-то круглое число (например, 1: 10 000).

Именованный масштаб – словосочетание, в котором указывают, какому расстоянию на местности соответствует отрезок в 1 см на карте (например, в 1 см 100 м). К графическому масштабу относятся линейный и поперечный.

Переход от численного масштаба к именованному осуществляется следующим образом.

Допустим, что единица длины на карте соответствует некоторому количеству единиц длины на местности, равному знаменателю численного масштаба. Например, дан численный масштаб 1: 300

000. Следовательно, отрезок в 1 см на карте соответствует 300 000 см (3 км) на местности (получаем: в 1 см 3 км, это и есть именованный масштаб).

Предельная точность масштаба – это линейной расстояние на местности, которое на карте выражается отрезком в 0,1 мм (эта величина приблизительно соответствует разрешающей способности глаза человека). Для того, чтобы определить предельную точность масштаба, необходимо численный масштаб перевести в именованный, а затем определить, сколько метров содержится в 0,1 мм. Например, для численного масштаба 1: 300 000 именованный – в 1 см 3 км. Значит, в 1 мм будет 300 м, а в 0,1 мм – 30 м. Это и есть предельная точность масштаба.

Таблица 1 – Варианты задания 1

Вариант	Численные масштабы			
1	1:1 000	1: 250 000	1: 1 000 000	1: 2 500 000
2	1: 5 000	1: 10 000	1: 300 000	1: 5 000 000
3	1: 1 500	1: 500 000	1: 2 500	1: 2 000 000
4	1: 2 500	1: 40 000	1: 500 000	1: 10 000 000
5	1: 2 000	1: 20 000	1: 300 000	1: 6 000 000
6	1: 5 000	1: 250 000	1: 1 000 000	1: 2 500 000
7	1: 1 500	1: 10 000	1: 250 000	1: 5 000 000
8	1: 3 000	1: 25 000	1: 500 000	1: 6 000 000
9	1: 2 000	1: 30 000	1: 250 000	1: 3 000 000
10	1: 1 000	1: 50 000	1: 300 000	1: 1 000 000

ЗАДАНИЕ 2. На карте масштаба 1: 10 000 У–34–37–В–в–4 (Снов) измерить площадь указанного объекта (таблица 2) графическим и механическим способами.

На топографических картах площади объектов измеряют разными способами, применение которых зависит от формы измеряемого участка, заданной точности измерений, требуемой быстроты получения данных и наличия инструментов.

Графический способ. Измеряемую площадь делят на ряд геометрических фигур (прямоугольники, треугольники, трапеции). Измерив по карте требуемые величины, вычисляют площади этих фигур, затем их суммируют. Данный способ лучше подходит для фигур, ограниченных прямыми линиями. Результаты измерений будут отличаться достаточно низкой точностью.

Механические способы (с помощью палетки или планиметра). Самой простой в употреблении является сеточная палетка (рисунок 1), которая представляет собой прозрачную пластину из оргстекла, кальки или полиэтилена с нанесенной на нее сеткой мелких квадратов (со стороной 2 или 5 мм).

Рисунок 1 – Квадратная сеточная палетка, наложенная на измеряемый контур

Палетку накладывают на измеряемый контур, подсчитывают количество полных и неполных квадратов в заданном контуре. Количество неполных квадратов делят на 2 и прибавляют к количеству полных. Для расчета площади необходимо определить цену деления палетки (площадь одного квадрата палетки в масштабе карты). Например, при масштабе карты 1: 25 000 и стороне квадрата палетки в 5 мм цена деления будет равна:

$$125^2 = 15\,625 \text{ (м}^2\text{)} = 1,56 \text{ (га)}.$$

Площадь объекта равна 82,8 га (полных квадратов – 42, неполных – 26, общее количество – 53, площадь $53 \cdot 15\,625\text{ м}^2 = 828\,125\text{ м}^2 = 82,8\text{ га}$). Измерение площадей планиметрами является наиболее точными.

Таблица 2 – Варианты задания 2

Вариант	Объект
1	Кирпичный завод (6613)
2	Отметка 167,2 (6711)
3	Дом лесника (6611)
4	Водяная мельница (6613)
5	Пункт триангуляции (6812)
6	Отметка 171,3 (6713)
7	Дом лесника (6713)
8	Водяная мельница (6611)
9	Отметка 140,9 (6513)
10	Колодец (6513)

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания контрольной работы

Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом контрольной работы максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно в теоретическом вопросе раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит аргументацию и пояснения.

Критерии оценки (в баллах):

- **9-10** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит пояснения; тестовые задания решены свыше, чем на 80%; уровень знаний, умений, владений – высокий;

- **7-8** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; кейс-задание решено верно, но решение не доведено до завершающего этапа; тесты решены на 60-80%. Уровень знаний, умений, владений – средний;

- **5-6** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе усвоено основное, но непоследовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, практических занятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; в решение кейс-задания верно выполнены некоторые этапы; тесты решены на 40-60%; уровень знаний, умений, владений – удовлетворительный;

- **менее 5 баллов** выставляется студенту, если в теоретическом вопросе не изложено основное содержание учебного материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий; тесты решены менее, чем на 40 %; уровень знаний, умений, владений – недостаточный.

Дифференцированный зачет

Примерные вопросы к дифзачету, 2 курс / 5 сессия

1. Картография и ее структура.
2. Понятие карта. Классификация карт. Элементы географической карты.
3. Виды искажений на карте. Классификация проекций по характеру искажений.
4. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки.
5. Цилиндрические проекции.
6. Конические проекции.
7. Азимутальные проекции.
8. Многогранные проекции.
9. Условные проекции.
10. Проекция Гаусса-Крюгера.
11. Определение картографической проекции.
12. Элементы содержания карты.
13. Картографические знаки и способы картографического изображения.
14. Картографические способы изображения. Ареалы.
15. Картографические способы изображения. Знаки движения.
16. Картографические способы изображения. Значки.
17. Картографические способы изображения. Изолинии.
18. Картографические способы изображения. Качественный фон.
19. Картографические способы изображения. Локализованные диаграммы.
20. Картографические способы изображения. Картодиаграммы.
21. Картографические способы изображения. Картограммы.
22. Картографические способы изображения. Точечный способ.
23. Картографические способы изображения. Способ линейных знаков.
24. Сущность картографической генерализации. Факторы, влияющие на генерализацию.
25. Виды и способы генерализации.
26. Описание объектов по карте.
27. Особенности и задачи компьютерной картографии.
28. Виды технологий создания карт. Этапы создания карт.
29. Сбор исходной информации при проектировании карт.
30. Разработка математической основы, содержания и оформления карты.
31. Программа карты.
32. Составление карты.
33. Создание математической основы карты.
34. Оформление карты.
35. Авторский и составительский оригиналы карты.
36. Компьютерные технологии создания карт.
37. Картография в землеустройстве.
38. Землеустроительные планы и карты.
39. Составление и использование карт земельных ресурсов.
40. Решение по картам инженерных задач.

Методические материалы, определяющие процедуру выставления дифференцированного зачета

Оценка вида деятельности в виде дифференцированного зачета, складывается из оценок (баллов) выполнения практических и лабораторных работ.

Оценка **«отлично»** (свыше 80 баллов) выставляется в случае, если

- студент свободно владеет терминологией;
- хорошо ориентируется в теоретических вопросах курса;
- свободно применяет на практике теоретические положения;
- самостоятельно разработал и реализовал алгоритмы решения задач поставленных в рамках практических и лабораторных заданий.

Оценка **«хорошо»** (от 60 до 79 баллов) выставляется в случае, если

- студент владеет основным теоретическим материалом, терминологией;
- разработал и реализовал алгоритмы решения задач поставленных в рамках практических и лабораторных заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** (от 40 до 59 баллов) выставляется в случае, если

- студент ориентируется в основных базовых понятиях;
- в основном справился с решением задач поставленных в рамках практических и лабораторных заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** (менее 40 баллов) выставляется студенту, который не знает значительной части материала по программе, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

5 семестр - дифзачет.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная учебная литература

1. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки : учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по спец. "Геология" / В. С. Кусов .— М. : Академия, 2009 .— 256 с. : ил .— (Высшее профессиональное образование) .— ISBN 978-5-7695-5167-3 : 416 р. 00 к.

2. Работа с растром в программе MapInfo Professional [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика» / Башкирский государственный университет ; сост. И.Р. Вильданов; И.М. Япаров; Д.Ф. Гостюхина .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2018 .— Электрон. версия печ. публикации . — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .— <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Vildanov_i_dr_Rabota_s_rastrom_v_progr_MIP_mu_2018.pdf>.
3. Геодезия и топография : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. 020401 "География", 020501 "Картография" / Г. Д. Курошев, Л. Е. Смирнов .— 3-е изд., стер. — М. : Академия, 2009 .— 174 с. : ил .— (Высшее профессиональное образование) .— ISBN 978-5-7695-6477-2 : 240 р. 00 к.

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Ознакомительная практика. Ч.2. Полевое тематическое картографирование : программа практики для студентов 1 курса по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика» / Уфимский университет науки и технологий ; составители Э.В. Бакиева ; Г.М. Галиахметова ; Л.А. Зарипова ; И.И. Файрузов .— Уфа : РИЦ УУНИТ, 2023 .— Текст: электронный. — Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку УУНИТ .— <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/BakievaE_i_dr_sost_Oznakom.prakt_Ch_2_Polev.tem.kartograf_2023.pdf>.

5.3. Другие учебно-методические материалы

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. Visual Studio Community - Бесплатная лицензия <https://visualstudio.microsoft.com/ru/free-developer-offers/>
2. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux - Договор №32110448500 от 30.07.2021, Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
3. Справочно-правовая система «Гарант» , Справочная Правовая Система "КонсультантПлюс" - Договор №69 от 15 марта 2021, Договор 53 от 16.03.2022, Договор №31 от 16 марта 2023г., Договор №25818-С от 13.03.2024г., Договор №125818-С от 03.3.2025г.
4. ИнГео - Лицензия № 0124-01 от 12 января 2024
5. Office Professional Plus, LIBREOFFICE - Договор №32110448500 от 30.07.2021, Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
6. Blender Open Source 3D creation - Бесплатная лицензия <https://www.blender.org/>
7. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 218(ФМ)	Лекционная, Для практических занятий	Колонки, ноутбук, проектор, экран. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus, LIBREOFFICE 2. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 218 а(ФМ)	Для хранения оборудования	Lfnxbr, дальномерная рейка, дальномер, компьютер, мебель, нивелир, оптика отражатель , рулетка, тахеометр, теодолит, триггер tw 32 с оптическим центром, фотокамера, штатив. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus, LIBREOFFICE 2. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 311(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для	Доска, компьютер, мебель, проектор, экран.

	лабораторных занятий, Для практических занятий	Программное обеспечение 1. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux 2. ИнГео 3. Blender Open Source 3D creation 4. Office Professional Plus, LIBREOFFICE
Аудитория 311 а(ФМ)	Для хранения оборудования	Веб-камера logitech встр.микрофон , видеомонитор 19"цвет lcd\tft smartec stm-193, компьютер, наушники, принтер, терминал видео конференц-связи lifesizeicon 600 camera 10х цифровой . Программное обеспечение 1. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux 2. Office Professional Plus, LIBREOFFICE 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 410(ФМ)	Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для лабораторных занятий, Для практических занятий	Ноутбук, проектор, экран. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus, LIBREOFFICE 2. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, нетбук, принтер, проектор, сканер mustek, экран. Программное обеспечение 1. Visual Studio Community 2. Office Professional Plus, LIBREOFFICE 3. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux 4. Браузер Google Chrome
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, ксерокс, принтер. Программное обеспечение 1. Справочно-правовая система «Гарант» , Справочная Правовая Система "КонсультантПлюс" 2. Office Professional Plus, LIBREOFFICE

		3. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux
--	--	---