

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 11.03.2026 12:17:11
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

Гайсин Ф.Р.

(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » 01 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированные системы проектирования ландшафтов

(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: 2024, 2025 г.

Бирск 2024 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 №6 от 31.01.2024 г.) и утвержденного директором Бирского филиала 31.01.2024.

Зав.кафедрой кафедры информатики и экономики (наименование кафедры разработчика программы)	<u>подписано ЭЦП</u>	Тазетдинов Б.И.
Разработчик программы	<u>подписано ЭЦП</u>	Тазетдинова Ю.А.
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: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, необходимых для использования современных компьютерных технологий и специализированных программных продуктов в процессе проектирования и визуализации ландшафтных объектов.

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	
ПК-1	Способен осуществлять кадастровое деление территории Российской Федерации	ПК-1.1. Применяет знания различных нормативно правовых актов для регулирования и управления земельно-имущественными отношениями, в части контроля, мониторинга и учета земельных ресурсов и объектов недвижимости
		ПК-1.2. Анализирует и уточняет местоположение границ кадастрового деления
		ПК-1.3. Формирует проектную и техническую документацию по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	144	6 семестр - 72 7 семестр - 72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	18	6 семестр - 8 7 семестр - 10
в том числе:		

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
лекции	8	6 семестр - 4 7 семестр - 4
лабораторные занятия	10	6 семестр - 4 7 семестр - 6
практические занятия	0	
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0	
консультации	0	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	126	6 семестр - 64 7 семестр - 62
Из них:		
контроль	0	
ФКР:		
зачет	0	
зачет с оценкой	0.2	7 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.	ДЗ, час.	СРС, час.	
3 курс / 6 сессия						
1	Ландшафтные основы архитектурного творчества.					
1.1	Основные понятия. Открытые пространства. Ландшафтное искусство.	1			8	Групповой опрос
1.2	Антропогенный ландшафт. Изменение природных компонентов. Городские территории. Промышленные зоны.	1	2		10	Лабораторная работа
1.3	Архитектурный ландшафт. Градостроительство. Формы зданий. Стиль. Инфраструктура.				8	Тестирование
1.4	Архитектурно-ландшафтная среда. Среда обитания. Экология. История местности. Живописность.				8	Тестирование
2	Методы ландшафтного проектирования.					

2.1	<p>Анализ существующего состояния территории.</p> <p>Изучение рельефа, почв, гидрологии, климата и биоразнообразия. Анализ существующих построек, дорог и инженерных коммуникаций. Оценка исторических и культурных особенностей местности.</p>	1	2		10	Лабораторная работа, Групповой опрос
2.2	<p>Концептуальное проектирование.</p> <p>Разработка общей концепции проекта, включающей цели и задачи. Определение стиля и тематики будущего ландшафта. Создание эскизов и визуализаций.</p>	1			10	Групповой опрос
2.3	<p>Проектирование функциональных зон.</p> <p>Зонирование территории: выделение зон отдыха, спортивных площадок, детских игровых зон, садов и парков. Планирование дорожек, тропинок и подъездных путей. Организация системы водоотведения и дренажа.</p>				10	Тестирование
Итого по 3 курсу 6 сессии		4	4		64	
3 курс / 7 сессия						
1	Композиция в ландшафтном проектировании.					
1.1	<p>Принципы формотворчества.</p> <p>Степень вертикального расчленения пространства. Основные типы ландшафтных пространств. Характеристика восприятия ландшафтного пространства. Парковая перспектива.</p>	1	2		14	Лабораторная работа, Групповой опрос
1.2	<p>Композиционные приемы.</p> <p>Основные формы крон деревьев. Элементы древесно-кустарниковых композиций. Композиционные типы деревьев. Типы групп деревьев. Смешанные группы с включением цветочных растений. Декоративная стрижка. Цветочные насаждения.</p>	1			14	Тестирование, Групповой опрос
2	Рельеф, водоемы и малые формы как					

	компоненты архитектурного ландшафта.					
2.1	Стили, стилевые направления, эклектика Использование стилевых характеристик в ландшафтном дизайне. Стил как средство художественной выразительности в ландшафтном дизайне.	1	2		16	Групповой опрос, Лабораторная работа
3	Взаимосвязь архитектурных и природных форм.					
3.1	Соотношение природных и искусственных форм. Система сходства и различия. Особенности проявления региональной ландшафтной среды. Почва, рельеф, топонимика, природно-климатические особенности региональной предметнопространственной среды.	1	2		14	Лабораторная работа, Групповой опрос, Тестирование
3.2	Дифференцированный зачет			1	4	
Итого по 3 курсу 7 сессии		4	6	1	62	
Итого по дисциплине		8	10	1	126	

Таблица 4 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Объем, час.
3 курс / 6 семестр		
1.	Изменение природных компонентов.	2
2.	Изучение рельефа, почв, гидрологии, климата и биоразнообразия.	2
3 курс / 7 семестр		
1.	Основные типы ландшафтных пространств.	2
2.	Использование стилевых характеристик в ландшафтном дизайне.	2
3.	Особенности проявления региональной ландшафтной среды.	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

ПК-1 Способен осуществлять кадастровое деление территории Российской Федерации

Вопрос 1

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

Что такое САД в контексте ландшафтного проектирования?

- 1) Компьютерное автоматизированное проектирование.
- 2) Система автоматического дренажа.
- 3) Компьютерная анимация дизайна.
- 4) Контроль атмосферных данных.

Ответ: 1

Вопрос 2

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

Какая программа НЕ является специализированным ПО для ландшафтного проектирования?

- 1) AutoCAD.
- 2) Realtime Landscaping Architect.
- 3) SketchUp.
- 4) Microsoft Excel.

Ответ: 4

Вопрос 3

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

Какой формат файлов чаще всего используется для обмена данными между САД-программами?

- 1) .DOCX.
- 2) .DWG.
- 3) .MP3.
- 4) .JPEG.

Ответ: 2

Вопрос 4

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

Что такое ГИС в ландшафтном проектировании?

- 1) Графическая интерпретация сигналов.
- 2) Геоинформационная система.
- 3) Генератор идей и стилей.
- 4) Гибкая измерительная сеть.

Ответ: 2

Вопрос 5

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

Какой модуль в AutoCAD используется для 3D-моделирования ландшафтов?

- 1) AutoCAD Electrical.
- 2) AutoCAD Civil 3D.
- 3) AutoCAD Mechanical.
- 4) AutoCAD Architecture.

Ответ: 2

Вопрос 6

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

Какой инструмент в SketchUp позволяет создавать рельеф местности?

- 1) Sandbox Tools.
- 2) Paint Bucket.
- 3) Follow Me.
- 4) Push/Pull.

Ответ: 1

Вопрос 7

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

Для чего используется BIM в ландшафтном дизайне?

- 1) Для создания анимации.
- 2) Для информационного моделирования объектов.
- 3) Для редактирования фотографий.
- 4) Для программирования микроконтроллеров.

Ответ: 2

Вопрос 8

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

Какой параметр НЕ учитывается при автоматизированном проектировании дренажных систем?

- 1) Уклон территории.
- 2) Тип почвы.
- 3) Цвет растений.
- 4) Интенсивность осадков.

Ответ: 3

Вопрос 9

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

Что позволяет делать программа Lumion в ландшафтном проектировании?

- 1) Создавать реалистичную визуализацию.
- 2) Проектировать системы полива.
- 3) Анализировать состав почвы.
- 4) Разрабатывать чертежи.

Ответ: 1

Вопрос 10

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

Какой софт чаще всего используется для создания дендропланов?

- 1) Photoshop.
- 2) AutoCAD + специализированные надстройки (например, Land F/X).
- 3) Microsoft Word.
- 4) CorelDRAW.

Ответ: 2

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестирования

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 91 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 –90 %;
- **5-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 71 – 80 %;
- **3-4** балла выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61-70%;
- **1-2** балла выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 51-60%;
- **0** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет менее 51%;

Групповой опрос

1. Какие преимущества имеют автоматизированные системы перед традиционными методами проектирования ландшафтов?(Ответ: Автоматизированные системы позволяют ускорить процесс проектирования, повысить точность расчетов, облегчить внесение изменений, улучшить визуализацию и координацию между участниками проекта.)
2. Какие программы чаще всего используются для автоматизированного проектирования ландшафтов?(Ответ: AutoCAD, SketchUp, Lumion, Realtime Landscaping Architect, Vectorworks Landmark и другие.)
3. Какие данные необходимы для начала работы в автоматизированной системе проектирования ландшафта?(Ответ: Топографические карты, аэрофотоснимки, данные о почве, климате, существующей застройке и растительности.)
4. Какие возможности предоставляют автоматизированные системы для визуализации проекта?(Ответ: Создание фотореалистичных изображений, анимаций, виртуальных туров, 3D-моделей, интерактивных презентаций.)
5. Каковы основные этапы работы с автоматизированной системой проектирования ландшафта?(Ответ: Исследование территории, концептуальное проектирование, детализация, визуализация, документирование, реализация.)
6. Какие особенности имеет использование ГИС-технологий в автоматизированном проектировании ландшафтов?(Ответ: Интеграция пространственных данных, возможность анализа и обработки больших объемов информации, поддержка различных слоев данных, совместимость с другими системами.)
7. Какие проблемы могут возникать при работе с автоматизированными системами проектирования ландшафтов?(Ответ: Сложность освоения программ, необходимость регулярного обновления оборудования и программного обеспечения, ограниченные библиотеки растений и объектов, возможные ошибки в моделях.)
8. Какие факторы нужно учитывать при выборе программного обеспечения для автоматизированного проектирования ландшафтов?(Ответ: Совместимость с другими программами, функциональность, удобство интерфейса, наличие обучающих материалов, стоимость лицензии, доступность технической поддержки.)
9. Как автоматизированные системы помогают в управлении проектами ландшафтного дизайна?(Ответ: Упрощают координацию между специалистами, ускоряют обмен информацией, обеспечивают единый доступ к данным, облегчают контроль за выполнением работ.)
10. Какие перспективы развития автоматизированных систем проектирования ландшафтов вы видите в будущем?(Ответ: Расширение возможностей для интеграции с BIM-технологиями,

увеличение реалистичности визуализаций, применение технологий дополненной реальности, автоматизация рутинных операций, повышение экологической устойчивости проектов.)

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения группового опроса.

Описание методики оценивания выполнения группового опроса: оценка за ответы в процессе группового опроса ставится на основании знания теоретического материала по опрашиваемой теме.

Критерии оценки (в баллах):

- **9-10 баллов** выставляется студенту, если студент дал полный, развернутый ответ на все поставленные перед ним теоретические вопросы, продемонстрировал знание терминологии, определений.
- **7-8 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном все теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.
- **5-6 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.
- **3-4 балла** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и определений, но студент как минимум на половину вопросов ответил. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.
- **1-2 балла** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и определений, но студент как минимум на треть вопросов ответил. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Лабораторная работа

1. Исследование и анализ территории с использованием ГИС.
 - Работа с картографическими данными.
 - Импорт и обработка растровых и векторных данных.
 - Построение тематических карт (например, карта высот, почвенная карта).
2. Создание базовой модели рельефа.
 - Импорт топографической съемки.
 - Построение цифровой модели рельефа.
 - Вычисление уклонов и профилей.
3. Проектирование дорожно-тропиночной сети в ландшафтном проекте.
 - Использование инструментов трассировки и редактирования.
 - Расчет уклонов и соблюдение нормативов.
 - Визуализация дорожной сети в 3D.
4. Моделирование водосточной системы с учетом рельефа.
 - Анализ водостока.
 - Проектирование ливневой канализации.
 - Моделирование стока воды.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме лабораторной работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты лабораторной работы.

Критерии оценки (в баллах):

- 10 баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, применяемой методологии моделирования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с программным обеспечением, применения знания на практике, анализа результатов лабораторной работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- 7-9 балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемой методологии моделирования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с программным обеспечением, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты лабораторной работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- 3-6 балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, применяемой методологии моделирования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с программным обеспечением, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты лабораторной работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- 0-2 балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, применяемой методологии моделирования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с программным обеспечением, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты лабораторной работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Дифференцированный зачет

Примерные вопросы к дифзачету, 3 курс / 7 сессия

1. Дайте определение автоматизированным системам проектирования (САПР) в ландшафтном дизайне.
2. Назовите основные этапы ландшафтного проектирования с использованием САПР.
3. В чем отличие 2D- и 3D-моделирования в ландшафтном дизайне.
4. Какие виды данных используются в ландшафтных САПР.
5. Перечислите популярные программы для автоматизированного проектирования ландшафтов.
6. Опишите процесс создания цифровой модели рельефа (ЦМР).
7. Какие методы используются для моделирования растительности в САПР.
8. Как автоматизируются расчеты сметы и материалов в ландшафтном проектировании.
9. Какие методы применяются для моделирования водных объектов.
10. Какие параметры учитываются при автоматизированном анализе участка.
11. Как искусственный интеллект может быть применен в ландшафтном дизайне.
12. Как автоматизированные системы помогают в решении экологических задач ландшафтного дизайна.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения дифференцированного зачета

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

7 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. Батвенкина, Т. В. Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов : учебное пособие / Т. В. Батвенкина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2022. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330095> (дата обращения: 20.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рыжков, И. Б. Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков, Д. Н. Кутляров, А. Н. Кутляров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8032-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183117> (дата обращения: 20.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Кирюшин, В. И. Экологические основы проектирования сельскохозяйственных ландшафтов : учебник / В. И. Кирюшин. – Санкт-Петербург : Квадро, 2024. – 576 с. : ил., табл. – (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений. Специальная литература). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718258> (дата обращения: 20.02.2024). – Библиогр. . – ISBN 978-5-906371-95-1. – Текст : электронный.

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. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
2. Office Professional Plus, LIBREOFFICE - Договор №32110448500 от 30.07.2021, Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
3. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html
4. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux - Договор №32110448500 от 30.07.2021, Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
5. 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.

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	Колонки, мебель, ноутбук, проектор, экран. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus, LIBREOFFICE 2. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 231(ФМ)	Лекционная, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для лабораторных занятий	Доска, коммутатор, компьютер, мебель. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus, LIBREOFFICE 2. Браузер Google Chrome 3. Браузер Яндекс 4. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель, принтер, сканер hp scanjet g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus, LIBREOFFICE 3. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux
Аудитория 311(ФМ)	Лекционная, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для лабораторных занятий	Доска, компьютер, мебель, проектор, экран. Программное обеспечение 1. Браузер Яндекс 2. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux 3. 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, мебель, наушники,

		<p>принтер, терминал видео конференц-связи lifesizeicon 600 camera 10x цифровой , учебно-методическая литература.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux 2. Office Professional Plus, LIBREOFFICE 3. Браузер Google Chrome
Читальный зал(ФМ)	Для курсового проектирования, Для самостоятельной работы	<p>Компьютер, ксерокс, мебель, принтер, учебно-методические материалы.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Справочно-правовая система «Гарант» , Справочная Правовая Система "КонсультантПлюс" 2. Office Professional Plus, LIBREOFFICE 3. Операционная система Windows, Операционная система Astra Linux