

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**  
в г. Губкине Белгородской области (ГФ НИТУ «МИСИС»)

рабочая программа утверждена  
решением Ученого совета  
ГФ НИТУ «МИСИС»  
от «28» июня 2024 г.  
протокол № 6

## Рабочая программа дисциплины

# ГИС в экологии

Закрепленная кафедра	<u>Кафедра горного дела</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Специализация	<u>Безопасность технологических процессов и производств</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Общая трудоемкость	<u>4 ЗЕТ</u>

Часов по учебному плану	<u>144</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>54</u>
самостоятельная работа	<u>54</u>
часов на контроль	<u>36</u>
Семестр(ы) изучения	<u>5</u>

Формы контроля:  
экзамен в пятом семестре

### Распределение часов дисциплины по курсам

Семестр	5		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	18	18	18
Практические	36	36	36
Контактная работа	54	54	54
Сам. работа	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36
Итого:	144	144	144

Год набора 2024

Программу составил:  
Чуева Елена Алексеевна, старший преподаватель  
*Должность, уч.ст., уч.зв ФИО полностью*

\_\_\_\_\_ *подпись*

Рабочая программа дисциплины  
ГИС в экологии

разработана в соответствии с ОС ВО:  
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ от «02» апреля 2021 г. № 119 о.в.)

Выпуск 4:  
от 2 апреля 2021 г. № 119 о.в.

Составлена на основании учебного плана 2024 года набора:  
20.03.01 Техносферная безопасность, Безопасность технологических процессов и производств, утвержденного Ученым советом ГФ НИТУ «МИСиС» 28.06.2024 г., протокол №6.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
горного дела  
*наименование кафедры*

Протокол от «13» июня 2024 г. № 13

Зав. кафедрой ГД

\_\_\_\_\_ *подпись*

А.А. Казанцев

\_\_\_\_\_ *И.О. Фамилия*

«13» июня 2024 г.

Руководитель ОПОП ВО  
Зав. кафедрой ГД, к.т.н.

\_\_\_\_\_ *подпись*

А.А. Казанцев

\_\_\_\_\_ *И.О. Фамилия*

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

**Цель дисциплины** – изучение основного понятийного аппарата в области геоинформационных систем, получение основных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности по созданию и применению геоинформационных систем в области промышленной экологии и природопользования; формирование навыков владения современными инструментами ГИС и методами анализа пространственной информации.

**Задачи дисциплины:**

1. приобретение базовых знаний о геоинформационных технологиях, необходимых для владения математическим аппаратом геоинформационных технологий при обработке и анализе данных по промышленной экологии и природопользованию;
2. овладение способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением геоинформационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
3. овладение методами общего картографирования, обработки, анализа и синтеза лабораторной экологической информации с применением геоинформационных технологий.

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Часть ОПОП ВО (базовая, вариативная)		Вариативная
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	
2.1.1	Математика	
2.1.2	Информатика	
2.1.3	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	
2.1.4	Охрана атмосферы и водных ресурсов	
2.1.5	Экологический мониторинг, нормирование и снижение загрязнения природной среды	
2.1.6	Промышленная экология	
2.1.7	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - 1	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых необходимо освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
2.2.1	Нормирование выбросов загрязняющих веществ	
2.2.2	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	
2.2.3	Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация	
2.2.4	Научно-исследовательская работа	
2.2.5	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - 2	
2.2.6	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

### 3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОПК-2: Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск ориентированного мышления, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области	
Знать:	З-1. Основные способы и формы регламентации качества окружающей среды и ее компонентов, антропогенных воздействий на них; основные виды антропогенного воздействия на экосистемы; антропогенное преобразование биосферы и возможности интернет-ресурсов и программных продуктов при решении профессиональных задач (Консультант-ПЛЮС, Гарант, официальные сайты министерств и ведомств природных ресурсов и экологии)
Уметь:	У-1. Регламентировать нагрузку на окружающую среду; планировать снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов в водные объекты; ориентироваться и вести дискуссию о критериях оценки состояния экосистем; применять для ускорения процесса передачи, обработки и интерпретации такие программные продукты, как Excel, Word, Power Point, AutoCAD.
Владеть навыком:	Н-1. Определения степени загрязнения объектов окружающей среды с использованием нормативных критериев и разнообразных комплексных показателей качества окружающей среды; основами экологических знаний в области экологического нормирования и способами их применения в различных сферах жизни и профессиональной деятельности; поиска информации посредством электронных ресурсов официальных сайтов, применение открытых ГИС SAS.Планета, Quantum GIS (QGIS), MapWindow GIS, OpenStreetMap.
ПК-3: Способен выполнять проектирование и проведение мероприятий по обеспечению экологической	

безопасности, а также мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, рациональному природопользованию, защите окружающей среды и утилизации отходов промышленного производства	
Знать:	З-1. Основные виды антропогенного воздействия на экосистемы; антропогенное преобразование биосферы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду с применением современных цифровых инструментов
Уметь:	У-1. Ориентироваться и вести дискуссию о критериях оценки состояния экосистем; применять геоинформационные системы (ГИС) для сбора, хранения, интеграции, анализа и оценки экологических рисков территорий и объектов (предприятий) для управления безопасностью при техногенных воздействиях на окружающую среду: картографический ресурс Google <a href="http://earth.google.com/">http://earth.google.com/</a> , Панорама – ГИС Карта 2011 ( <a href="https://gisinfo.ru/">https://gisinfo.ru/</a> )
Владеть навыком:	Н-1. Основами экологических знаний в области экологического нормирования и способами их применения в различных сферах жизни и профессиональной деятельности; применения отраслевых информационных программ экологического мониторинга загрязнений в трех средах: воде, воздухе и почве, а также проведения анализа, статистической обработки данных и формирования различной отчетности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр/ курс	Кол-во часов	Компетенции	Литература	Примечание
<b>1</b>	<b>Раздел 1. ГИС-технологии в решении проблем экологии</b>	<b>5</b>	<b>54</b>			
1.1	Общая характеристика информационных технологий и их классификация. Роль и задачи информационных технологий. /лекция/	5	2	ОПК-2 (З-1) ПК-3 (З-1)	Л1.1, Л2.2	
1.2	Понятие ГИС-технологий. Структура и этапы экологического ГИС-исследования. Области и сфера применения ГИС. /лекция/	5	4	ОПК-2 (З-1) ПК-3 (З-1)	Л1.1, Л2.2	
1.3	Программные средства реализации Информационных процессов. Компьютерные сети, Интернет /практика/	5	6	ПК-2 (У-1, Н-1) ПК-3 (У-1, Н-1)	Л1.1, Л2.2 Э2	П1
1.4	Введение в геоинформационные системы (ГИС) и ГИС-технологии /практика/	5	4	ОПК-2 (У-1, Н-1) ПК-3 (У-1, Н-1)	Л 1.1, Л 1.2	П1
1.5	Применение ГИС для сбора, хранения, интеграции, анализа и оценки экологических рисков предприятия при техногенных воздействиях на окружающую среду: картографический ресурс Google <a href="http://earth.google.com/">http://earth.google.com/</a> , Панорама – ГИС Карта ( <a href="https://gisinfo.ru/">https://gisinfo.ru/</a> ) /практика/	5	6	ОПК-2 (У-1, Н-1) ПК-3 (У-1, Н-1)	Л1.1, Л2.1	
1.6	Ввод, хранение и редактирование данных в ГИС /лекция/	5	4	ОПК-2 (З-1) ПК-3 (З-1)	Л1.1, Л2.2	
1.7	Организация и анализ пространственных данных. /практика/	5	6	ОПК-2 (З-1) ПК-3 (З-1)	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.2	
1.8	Геоинформационный анализ данных и основы моделирования /практика/	5	4	ОПК-2 (З-1) ПК-3 (З-1)	Л 1.1, Л 1.2	
1.9	Применение отраслевых информационных программ экологического мониторинга загрязнений в трех средах. /лекция/	5	4	ОПК-2 (З-1) ПК-3 (З-1)	Л 1.1, Л 1.2	
1.10	Проведение анализа, статистической обработки данных и формирования различной отчетности с применением современных цифровых инструментов. /лекция/	5	4	ОПК-2 (З-1) ПК-3 (З-1)	Л 1.1, Л 1.2	
1.11	Применение ГИС – технологий при проведении исследований в предметной области. /практика/	5	6	ОПК-2 (У-1, Н-1) ПК-3 (У-1, Н-1)	Л1.1, Л2.1	П1
1.12	Применение ГИС экологического мониторинга загрязнений в воздухе, методики расчета и статистической	5	4	ОПК-2 (У-1, Н-1) ПК-3 (У-1, Н-1)	Л1.1, Л2.1	П1

	обработки данных УПРЗА «Эколог». /практика/					
<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>5</b>	<b>54</b>			
2.1	Усвоение текущего учебного материала	5	20	ПК-2 (3-1) ПК-3 (3-1)	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1, Э 1, Э 2, Э 3	
2.2	Самостоятельное изучение разделов дисциплины: 1. Дистанционное зондирование Земли. 2. Глобальные системы позиционирования.	5	10	ОПК-2 (3-1) ПК-3 (3-1)	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1, Л 2.2 Э 1, Э 2	
2.3	Подготовка к практическим занятиям	5	18	ОПК-2 (У-1, Н-1) ПК-3 (У-1, Н-1)	Л 1.1, Л 2.1	
2.4	Подготовка проекта	5	6	ОПК-2 (3-1) ПК-3 (3-1)	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1, Л 2.2 Э 1, Э 2	
	Контроль	5	36			

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля, практики, НИР)

Варианты средств контроля для текущей аттестации.

Тематика проектов: (создание пользовательской карты в Google Maps)

1. Месторождения газа в Российской Федерации.
2. Месторождения нефти в Российской Федерации.
3. Благоприятные участки для земледелия в (*выбранной*) области.
4. Сейсмически неустойчивые зоны в Российской Федерации.
5. Полезные ископаемые в (*выбранной*) области.
6. Природоохранные зоны Белгородской области.
7. Лесные насаждения Чернянского района.
8. Экологически опасные (потенциально опасные) объекты в Белгородской области.
9. Животный мир Губкинского района.
10. Рыбные хозяйства Старооскольского района.

Методические рекомендации по выполнению.

Карта создается в сервисе Google Maps и требует наличия Google-аккаунта. Для наполнения карты данными необходимо осуществить поиск информации по тематике карты в сети Интернет. Разработанная карта должна быть продемонстрирована преподавателю перед экзаменом.

Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации (экзамен)

1. История создания и развития ГИС.
2. Обработка пространственных переменных с помощью «скользящего окна». Решаемые задачи.
3. Структуры данных, базы данных и операции с ними в ГИС.
4. История использования и развития математических методов анализа и моделирования в экологии и природопользовании.
5. Средние значения в промышленной экологии и их использование для решения различных задач.
6. Обзор программных средств ГИС, используемых в России.
7. Развитие и состояние ГИС в России.
8. Условия применения одномерных статистических моделей.
9. Основные источники данных в ГИС и их характеристика.
10. Содержание понятий ГИС и геоинформатика. Функции ГИС.
11. Анализ и моделирование пространственных переменных и решаемые задачи в промышленной экологии.
12. Методы и способы определения координат в пространстве и времени объектов и процессов и требования к ним.
13. Особенности использования математических методов анализа и моделирования в промышленной экологии.
14. Характеристика основных функций ГИС.
15. Основные направления и принципы моделирования в промышленной экологии и

природопользовании.

16. Основные классификации ГИС и их характеристики.
17. Основные виды экологической информации и их характеристика.
18. Сущность и примеры использования регрессионного анализа.
19. Основные способы ввода данных в ГИС.
20. Основные шкалы измерений, применяемые в экологии.
21. Методы интерпретации и отображения корреляционных связей.
22. Анализ поверхностей (рельефа) в ГИС.
23. Особенности моделирования и типы моделей в экологии.
24. Характеристика основных групп операций, составляющих содержание и определяющих качество ГИС.
25. Типы эколого-математических моделей.
26. Понятие и характеристика корреляционной зависимости применительно к экологическим образованиям и процессам.
27. Основные этапы эколого-математического моделирования.
28. Анализ данных и моделирование в ГИС.
29. Основные условия применения одномерных статистических моделей в экологии.
30. Основные группы операций, составляющие содержание и определяющие качество ГИС.
31. Виды экологической информации и их характеристика.
32. Структура данных, базы данных и операции с ними в ГИС.
33. Топологические ГИС.
34. Основные экологические задачи, решаемые с помощью одномерных статистических моделей.
35. Основные операции, составляющие содержание ГИС.

Вопросы для проверки умений и навыков:

1. Определить границы СЗЗ предприятия (предприятие предлагает преподаватель для каждого студента), используя картографический ресурс Googlehttp и Панорама – ГИС Карта; предложить ГИС для сбора, хранения, интеграции, анализа и оценки экологических рисков данного предприятия при техногенных воздействиях на окружающую среду; отобразить рассеивание загрязняющих веществ по «розе ветров» в виде расчетов и графиков в документе Excel.
2. Оценка промышленной безопасности и рационального использования территории в зоне действующего предприятия: АО «Комбинат КМАруда», АО «Лебединский ГОК» и АО «Стойленский ЛГОК» (используя официальные сайты Министерства природных ресурсов и экологии; Роснедра; профильные периодические издания, интернет-площадки для общения специалистов в области охраны труда и окружающей среды, собрать информацию о техногенном воздействии перечисленных предприятий области на экосистемы. Проанализировать информацию и сделать выводы об экологических проблемах и программах в сфере деятельности этих предприятий. Результаты представить в виде отчета в документе Word, расчетов и графиков в документе Excel и в виде презентации Power Point.)
3. С использованием средств визуализации MS Excel проанализируйте полученную структуру платы за НВОС, по вариантам, выданным преподавателем, по видам загрязнений (выбросы в атмосферу, сбросы в водные объекты, отходы) и по соответствию нормативной документации предприятия (в пределах установленных нормативов, сверх нормативов). Провести анализ, статистическую обработку данных и сформировать отчет с помощью программы УПРЗА «Призма–предприятие».

Примерный вариант контрольного теста.

1. На материнской плате размещается ...
  - 1) Системный блок
  - 2) Процессор
  - 3) Жесткий диск (винчестер)
  - 4) Блок питания
2. Устройством для резервного копирования больших объемов информации является ...
  - 1) Стример
  - 2) Плоттер
  - 3) Джойстик
  - 4) Скан
3. Устройство для временного хранения информации – это ...
  - 1) Монитор
  - 2) ОЗУ
  - 3) ПЗУ
  - 4) Адаптер
4. Системное программное обеспечение предназначено ...

- 1) Для разработки программ для ПК
- 2) Для решения прикладных задач из некоторой предметной области
- 3) Только для обеспечения диалога с пользователем
- 4) Для обеспечения работы компьютеров и их сетей
5. Изменение параметров страницы возможно ...
  - 1) Только перед редактированием документа
  - 2) Перед распечаткой документа
  - 3) В любое время
  - 4) Только после окончательного редактирования документа
6. Ссылка \$A1 (в MS Excel) является ...
  - 1) Относительной
  - 2) Смешанной
  - 3) Абсолютной
  - 4) Пользовательской
7. Геоинформационная система (ГИС) это:
  - 1) Аппаратно-программный комплекс, обеспечивающий сбор, обработку и хранение различных данных с возможностью последующего отображения и редактирования.
  - 2) Аппаратно-программный комплекс, преобразующий картографическую информацию в цифровой вид.
  - 3) Информационная система автоматизированного производства карт.
  - 4) Интегрированная компьютерная система, находящаяся под управлением специалистов-аналитиков, которая осуществляет сбор, хранение, манипулирование, анализ, моделирование и отображение пространственно-соотнесенных данных
8. Определите, что не является картографическим источником:
  - 1) Общегеографические карты
  - 2) Экологические карты
  - 3) Данные экологического мониторинга
  - 4) Материалы дистанционного зондирования
9. Уникальное значение при описании пространственного объекта в ГИС имеет ...
  - 1) Идентификатор
  - 2) Указание местоположения (координаты)
  - 3) Атрибуты
  - 4) Наименование
10. Особенностью организации информации в ГИС является ...
  - 1) Послойный принцип организации пространственной информации
  - 2) Использование атрибутивной информации
  - 3) Статистическое моделирование
  - 4) Картографическое моделирование

Перечень работ, выполняемых в процессе изучения дисциплины (модуля, практики, НИР)

1. Практические работы в семестре
2. Подготовка докладов и презентации по заданной теме

#### **Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для экзамена**

Экзаменационный билет включает в себя 2 теоретических вопроса из установленного перечня. Билеты хранятся на кафедре и утверждены заведующим кафедрой

#### **Методика оценки результатов обучения по дисциплине (модулю, практике, НИР)**

Требования к оцениванию в соответствии с учебным планом: экзамен в 5 семестре. Система оценивания, используемая преподавателем для текущей оценки успеваемости - балльно-рейтинговая:

- посещение занятий – 1 балл за 1 занятие (всего 27 занятий), итого не более 27 баллов;
- выполнение практических работ (всего 18 работ) – по 1 баллу, итого не более 18 баллов;
- подготовка проекта – 15 баллов.

ИТОГО не более 60 баллов в семестре.

Условие допуска к экзамену по дисциплине – наличие не менее 42 баллов семестровой работы.

Методика расчета оценки на экзамене.

Ответ на экзамене оценивается в 40 баллов: до 40 баллов за ответ на теоретические вопросы.

### **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **6.1. Рекомендуемая литература**

##### **6.1.1 Основная литература**

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
<i>Л1.1</i>	А.В. Грачев,	Информационные	Цифровой образовательный ресурс	Ярославль :

	В.Ю. Орлов	технологии в экологии и природопользовании: учеб. пособие	IPR SMART: - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/92310.html">https://www.iprbookshop.ru/92310.html</a> (И2)	ЯрГУ, 2013. – 108 с.
Л 1.2	Т.И. Балтыжаква	Геоинформационные системы : учебное пособие для СПО: Текст : электронный	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/119613.html">https://www.iprbookshop.ru/119613.html</a> (И2)	Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 115 с.
Л 1.3	Я.Ю.Блиновская Д.С. Задоя	Введение в геоинформационные системы: учебное пособие - 2-е изд.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1029281">https://znanium.com/catalog/product/1029281</a>	Москва: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2019. - 112 с.
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	А.Н. Бешенцев	Геоинформационные системы управления земельными ресурсами : учебное пособие для СПО	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122645.html">https://www.iprbookshop.ru/122645.html</a> (И2)	Саратов : Профобразование, 2022. - 94 с.
Л 2.2	Н.Г. Малышкин	Географические информационные системы в экологии и природопользовании : учебно-методическое пособие	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/117671.html">https://www.iprbookshop.ru/117671.html</a> (И2)	Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. - 116 с.
Л 2.3	В.П. Мешалкин О.Б. Бутусов А.Г. Гнаук	Основы информатизации и математического моделирования экологических систем: учебное пособие	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1111403">https://znanium.com/catalog/product/1111403</a>	Москва : ИНФРА-М, 2020. - 357 с.
Л 2.4	Трифорова Т.А.	Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях : учебное пособие для вузов	<a href="http://www.iprbookshop.ru/110100.html">http://www.iprbookshop.ru/110100.html</a>	Москва : Академический проект, 2020. – 349 с.
<b>6.1.3 Методические материалы</b>				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
Э 1		<a href="https://gisinfo.ru/">https://gisinfo.ru/</a> – картографический ресурс, Панорама ГИС Карта		
Э 2		<a href="http://www.dataplus.ru/">http://www.dataplus.ru/</a> - Геоинформационные системы		
Э 3		<a href="https://www.ecoindustry.ru/">https://www.ecoindustry.ru/</a> - научно-практический портал «Экология производства»		
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
П 1		– WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGen;		
П 2		– Office Professional Plus 2016 RUS OLP NL Acdmc;		
П 3		– УПРЗА «Призма–предприятие», УПРЗА «Эколог».		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>				
И 1		Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU». Договор № P97-2023/780 от 05.12.2023 г. (НЭБ (ООО))		
И 2		Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. Лиц. Договор №10446/23П р/н 73 от 22.08.2023г. (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»)		
И 3		– Электронно-библиотечная система: <a href="https://znanium.com/catalog/document?pid=1111403">https://znanium.com/catalog/document?pid=1111403</a>		
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>				
7.1		Ауд. 411. Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий.		

	Комплект мультимедийной аппаратуры: – системный блок и монитор; – мультимедиа-проектор;
7.2	Ауд. 212. Компьютерный класс. Аудитория для практических занятий. Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: 1. Персональный компьютер в сборе FOX MIMO-65090: – системный блок iRu Home412 – 13 шт.; – монитор АОС – 13 шт. 2. Комплект мультимедийной аппаратуры: – мультимедиа-проектор Panasonic PT- LB30NTE; – экран на штативе Projecta Pro View. 3. Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<p>Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.</p> <p>Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.</p> <p>Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты и презентации. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.</p> <p>При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;</li> <li>- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.</li> </ul> <p>Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.</p>	