

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 «27» июня 2025 г.
протокол № 5

Рабочая программа дисциплины

ГИС в экологии

Закрепленная кафедра	<u>Кафедра горного дела</u>
Направление подготовки	<u>20.03.01 Техносферная безопасность</u>
Специализация	<u>Инженерная защита окружающей среды</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
Вид занятий	УП	РП	
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 2025

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 2025 года набора:
20.03.01 Техносферная безопасность, Инженерная защита окружающей среды, утвержденного **Ученым**
советом ГФ НИТУ «МИСИС» 27.06.2025 г., протокол №5.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
горного дела

наименование кафедры

Протокол от «11» июня 2025 г. № 7

Зам. зав. кафедрой ГД

подпись

Г.М. Тарасенко

«11» июня 2025 г.

Руководитель ОПОП ВО
Доцент кафедры горного дела, к.э.н.

подпись

Д.В. Ермолаев

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
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся
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
2.2	Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых необходимо освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее
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 http://earth.google.com/ , Панорама – ГИС Карта 2011 (https://gisinfo.ru/)
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
1	Раздел 1. ГИС-технологии в решении проблем экологии	5	54			
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 применение 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 Э 2	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 http://earth.google.com/ , Панорама – ГИС Карта (https://gisinfo.ru/) /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/					
2	Самостоятельная работа студента	5	54			
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 (<i>выбранной</i>) области. 4. Сейсмически неустойчивые зоны в Российской Федерации. 5. Полезные ископаемые в (<i>выбранной</i>) 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
Л 1.1	А.В. Грачев,	Информационные	Цифровой образовательный ресурс	Ярославль :

	В.Ю. Орлов	технологии в экологии и природопользовании: учеб. пособие	IPR SMART: - URL: https://www.iprbookshop.ru/92310.html (И2)	ЯрГУ, 2013. – 108 с.
Л 1.2	Т.И. Балтыжкова	Геоинформационные системы : учебное пособие для СПО: Текст : электронный	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: - URL: https://www.iprbookshop.ru/119613.html (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: https://znanium.com/catalog/product/1029281	Москва: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2019. - 112 с.
6.1.2 Дополнительная литература				
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: https://www.iprbookshop.ru/122645.html (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: https://www.iprbookshop.ru/117671.html (И2)	Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. - 116 с.
Л 2.3	В.П. Мешалкин О.Б. Бутусов А.Г. Гнауков	Основы информатизации и математического моделирования экологических систем: учебное пособие	URL: https://znanium.com/catalog/product/1111403	Москва : ИНФРА-М, 2020. - 357 с.
Л 2.4	Трифонов Т.А.	Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях : учебное пособие для вузов	http://www.iprbookshop.ru/110100.html	Москва : Академический проект, 2020. – 349 с.
6.1.3 Методические материалы				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э 1	https://gisinfo.ru/ – картографический ресурс, Панорама ГИС Карта			
Э 2	http://www.dataplus.ru/ - Геоинформационные системы			
Э 3	https://www.ecoindustry.ru/ - научно-практический портал «Экология производства»			
6.3. Перечень программного обеспечения				
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».			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
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: https://znanium.com/catalog/document?pid=1111403			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
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
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. 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. При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания: - изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу; - выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы. Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.	