

**Научно-исследовательская работа  
(стационарная/выездная)  
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Информационных систем и технологий**  
Учебный план **zb090303\_19\_ZPI19.plx**  
Направление подготовки **09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**  
Квалификация **Бакалавр**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0  
в том числе:  
аудиторные занятия 0  
самостоятельная работа 0  
Виды контроля в семестрах:

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Иные виды контактной работы	0,75	0,75	0,75	0,75
Итого ауд.	4,75	4,75	4,75	4,75
Контактная работа	4,75	4,75	4,75	4,75
Сам. работа	99,25	99,25	99,25	99,25
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является развитие профессиональной компетентности. В процессе освоения дисциплины студенты выполняют курсовые работы, носящие научно-исследовательский характер.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	• систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических умений;
1.4	• развитие умения применять полученные теоретические знания и практические умения при решении конкретных научных задач;
1.5	• развитие когнитивных и исследовательских умений при решении разрабатываемых вопросов;
1.6	• развитие умения проводить самостоятельное научное исследование по теме;
1.7	• развитие умения выдвигать гипотезы и последовательно развивать аргументацию в их защиту;
1.8	• владение стандартными методиками поиска, анализа и обработки материала исследования;
1.9	• научиться обоснованно излагать результаты исследования;
1.10	• научиться оценивать качество исследования в своей предметной области, соотносить новую информацию с уже имеющейся, а также логично и последовательно представлять результаты собственного исследования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Вычислительная математика
2.1.2	Аналитика больших объемов данных
2.1.3	Программирование на языке высокого уровня
2.1.4	Информационные технологии
2.1.5	Преддипломная практика
2.1.6	Инфокоммуникационные системы и сети
2.1.7	Математические методы моделирования в геологии
2.1.8	Многомерное компьютерное моделирование
2.1.9	Управление данными
2.1.10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственная вычислительная практика)
2.1.11	Системное и прикладное программное обеспечение
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация(защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	структуру задач, выделяя ее базовые и сопутствующие составляющие
Уровень 2	основы системного подхода к решению задач профессиональной деятельности; взаимосвязь факторов, определяющих решение задач
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проводить поиск информации, необходимой для решения профессиональных задач. выявлять структуру задач, выделяя ее ключевые и второстепенные, зависимые составляющие;
Уровень 2	проводить анализ информации разного типа в соответствии с поставленными профессиональными задачами; определять возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации;
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками аргументации на основе проведенного или предоставленного анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач;

	навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи;
Уровень 2	навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи; навыками декомпозиции задачи; навыками разработки плана действий по решению поставленных задач;
Уровень 3	*

**УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

**Знать:**

Уровень 1	основы проектной деятельности; правила публичного представления результатов проектов; основные правовые нормы при проектировании и реализации проектов
Уровень 2	Специфику проектной деятельности в профессиональной сфере; Ограничения и нормы, предусмотренные законодательством в профессиональной области, которые необходимо учитывать при проектировании и реализации проектов; Основы планирования и проектирования работ
Уровень 3	*

**Уметь:**

Уровень 1	проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая способ ее решения, руководствуясь действующими правовыми нормами, имеющимися ресурсами и ограничениями;
Уровень 2	Решать конкретные задачи проекта заявленного качества; Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта
Уровень 3	*

**Владеть:**

Уровень 1	навыками проектирования решений конкретной задачи проекта с учетом оптимальных способов ее решения на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 2	навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта и проекта в целом; навыками оформления результатов выполнения проекта
Уровень 3	*

**УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде**

**Знать:**

Уровень 1	основы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели,
Уровень 2	особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает /взаимодействует, учитывает их в своей деятельности;
Уровень 3	*

**Уметь:**

Уровень 1	эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом;
Уровень 2	планировать последовательность шагов и распределять работу в команде для достижения заданного результата; представлять публично результаты работы команды; проводить дифференциацию задач и соответствующих исполнителей, опираясь на их особенности
Уровень 3	*

**Владеть:**

Уровень 1	навыками организационной работы для выполнения поставленных задач в научной и общественной деятельности
Уровень 2	методами планирования командной работы, навыками дифференциации задач и исполнителей в научной и общественной деятельности, способами оценивания результатов совместной работы, навыками составления отчетов о проделанной работе
Уровень 3	*

**УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)**

**Знать:**

Уровень 1	основы делового общения на государственном (русском) и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; основы поиска необходимой информации с использованием информационно-коммуникационных технологий; основы перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно;
-----------	--

	основные коммуникативные технологии, применяемые для решения профессиональных задач, правила коммуникации в академических и профессиональных сообществах;
Уровень 2	специальные коммуникативные технологии, применяемые для решения профессиональных задач, особенности коммуникации в профессиональных сообществах; особенности технического перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выбирать стиль делового общения в академическом и профессиональном сообществах; проводить поиск необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; осуществлять перевод научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
Уровень 2	использовать стилистику делового общения в академическом и профессиональном сообществах; вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; осуществлять перевод профессиональных и научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками делового общения в профессиональной среде; навыками поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; навыками перевода научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
Уровень 2	Различными стилями делового общения и коммуникации в зависимости от специфики профессиональной и/или академической среды; навыками перевода профессиональных и научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
Уровень 3	*

**УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая религию, философские и этические учения;
Уровень 2	историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп; этапы исторического развития мировой цивилизации, включая основные события, основных исторических деятелей, мировые религии, философские и этические учения;
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
Уровень 2	недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	недискриминационными и конструктивными способами взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей
Уровень 2	недискриминационными и конструктивными способами взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Уровень 3	*

**УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Условия успешного выполнения порученной работы, возможности собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств, необходимые для профессиональной деятельности, пути совершенствования личностных и профессиональных качеств
Уровень 2	Основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; Ограничения при выполнении профессиональных задач, связанные с

	ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЛИЧНОСТИ
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Применять знания о своих внутренних ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;
Уровень 2	Определять приоритеты собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 2	Способами оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
Уровень 3	*

**УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	нормы здорового образа жизни; здоровьесберегающие технологии
Уровень 2	основы физической культуры; здоровьесберегающие технологии и возможности их применения с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности  - Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни;
Уровень 2	Применять здоровьесберегающие технологии для поддержания и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Навыками использования здоровьесберегающих технологий в социальной и профессиональной деятельности
Уровень 2	Навыками выбора и эффективного применения здоровьесберегающих технологий в социальной и профессиональной деятельности
Уровень 3	*

**УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Основы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;
Уровень 2	Особенности и правила обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;
Уровень 2	Выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Навыками обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;
Уровень 2	Способами выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;

	Навыками участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
Уровень 3	*

<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>ОПК-6: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>ОПК-8: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>ОПК-9: Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>ПК-1: Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику исследования географических информационных систем на всех этапах использования на базовом уровне
Уровень 2	методику исследования географических информационных систем на всех этапах использования на продвинутом уровне.
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	исследовать географические информационные системы на всех этапах использования на базовом уровне.
Уровень 2	исследовать географические информационные системы на всех этапах использования на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	онлайн технологиями исследования географических информационных систем на базовом уровне
Уровень 2	онлайн технологиями исследования географических информационных систем на продвинутом уровне
Уровень 3	*

<b>ПК-2: Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику интеграции программных модулей и компонент в отраслевое ПО на базовом уровне
Уровень 2	методику интеграции программных модулей и компонент в отраслевое ПО на продвинутом уровне.
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	внедрять программные модули и компоненты в отраслевые информационные системы на базовом уровне
Уровень 2	внедрять отраслевые программные модули и компоненты в отраслевые информационные системы на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	онлайн технологиями исследования отраслевых программных средств на базовом уровне
Уровень 2	методами диагностики сочетаемости используемых отраслевых систем и интегрируемых модулей и компонент на продвинутом уровне
Уровень 3	*

<b>ПК-3: Способность проектировать ИС по видам обеспечения</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику тестирования для оценки качества современного программного обеспечения на базовом уровне.
Уровень 2	методику тестирования для оценки качества современного программного обеспечения на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проводить тестирование современного программного обеспечения и оценку достоверности полученных результатов на базовом уровне
Уровень 2	проводить тестирование современного программного обеспечения и оценку достоверности полученных результатов на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	технологиями оценки качества современного программного обеспечения на основе тестирования на базовом уровне
Уровень 2	технологиями оценки качества современного программного обеспечения на основе тестирования на продвинутом уровне.
Уровень 3	*

<b>ПК-4: Способность составлять техникоэкономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику обеспечения информационной безопасности актуальных баз данных и полученных результатов на базовом уровне

Уровень 2	методику обеспечения информационной безопасности актуальных баз данных и полученных результатов на продвинутом уровне.
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выполнять стандартные работы по обеспечению информационной безопасности на базовом уровне
Уровень 2	выполнять стандартные работы по обеспечению информационной безопасности на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	актуальными технологиями обеспечения информационной безопасности на базовом уровне.
Уровень 2	актуальными технологиями обеспечения информационной безопасности на продвинутом уровне
Уровень 3	*

#### ПК-5: Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Методику создания геоинформационных проектов, ввода, редактирования и проектирования баз данных на базовом уровне
Уровень 2	Методику создания геоинформационных проектов, ввода, редактирования и проектирования баз данных на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Проводить аналогово-цифровое преобразование картографических данных при создании ГИС-проектов на базовом уровне
Уровень 2	Проводить аналогово-цифровое преобразование картографических данных при создании ГИС-проектов на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	технологиями и инструментальными средствами преобразования данных геоинформационных систем на базовом уровне
Уровень 2	технологиями и инструментальными средствами преобразования данных геоинформационных систем на продвинутом уровне.
Уровень 3	*

#### ПК-6: Способность принимать участие во внедрении информационных систем

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику создания технической документации на продукции в сфере геоинформационных технологий на базовом уровне
Уровень 2	методику создания технической документации на продукции в сфере геоинформационных технологий на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	создавать техническую документацию и управлять технической информацией в сфере геоинформационных технологий на базовом уровне
Уровень 2	создавать техническую документацию и управлять технической информацией в сфере геоинформационных технологий на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	инструментальными средствами и технологиями создания технической документации геоинформационных проектов на базовом уровне
Уровень 2	инструментальными средствами и технологиями создания технической документации геоинформационных проектов на продвинутом уровне
Уровень 3	*

#### ПК-7: Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Актуальные технику и технологию функционирования сетей и инфокоммуникаций в сфере геоинформационных технологий на базовом уровне
Уровень 2	Актуальные технику и технологию функционирования сетей и инфокоммуникаций в сфере геоинформационных технологий на продвинутом уровне.
Уровень 3	*



<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выполнять работы по обслуживанию сетей и инфокоммуникаций отраслевыми программно-аппаратными средствами на базовом уровне
Уровень 2	выполнять работы по обслуживанию сетей и инфокоммуникаций отраслевыми программно-аппаратными средствами на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	отраслевыми инструментальными средствами и технологиями по обслуживанию сетей и инфокоммуникаций на базовом уровне.
Уровень 2	отраслевыми инструментальными средствами и технологиями по обслуживанию сетей и инфокоммуникаций на продвинутом уровне
Уровень 3	*

#### ПК-8: Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику разработки компонентов импортозамещающих системных программных продуктов на базовом уровне
Уровень 2	методику разработки компонентов импортозамещающих системных программных продуктов на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выполнять работы по разработке компонентов импортозамещающих системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, на базовом уровне.
Уровень 2	выполнять работы по разработке компонентов импортозамещающих системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, на продвинутом уровне.
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	современными технологиями создания инструментальных средств программирования на базовом уровне
Уровень 2	современными технологиями создания инструментальных средств программирования на продвинутом уровне
Уровень 3	*

#### ПК-9: Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методы работы с заказчиком по заключению договоров, мониторингу и реализации информационных проектов в сфере геоинформационных технологий на базовом уровне
Уровень 2	методы работы с заказчиком по заключению договоров, мониторингу и реализации информационных проектов в сфере геоинформационных технологий на продвинутом уровне.
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	заключать договора и выполнять работы во взаимодействии с заказчиком на базовом уровне
Уровень 2	заключать договора и выполнять работы во взаимодействии с заказчиком на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	технологиями по созданию информационных проектов в сфере геоинформационных технологий на базовом уровне
Уровень 2	технологиями по созданию информационных проектов в сфере геоинформационных технологий на продвинутом уровне
Уровень 3	*

#### ПК-10: Способность принимать участие в организации ИТ инфраструктуры и управлении информационной безопасностью

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику повышения эффективности работы персонала и обучения пользователей отраслевого программного обеспечения на базовом уровне
Уровень 2	методику повышения эффективности работы персонала и обучения пользователей отраслевого программного обеспечения на продвинутом уровне
Уровень 3	*

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	работать с персоналом повышая эффективность выполнения задач по созданию геоинформационных проектов на базовом уровне.
Уровень 2	работать с персоналом повышая эффективность выполнения задач по созданию геоинформационных проектов на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Технологиями повышения эффективности работы персонала и обучения пользователей отраслевого программного обеспечения на базовом уровне.
Уровень 2	Технологиями повышения эффективности работы персонала и обучения пользователей отраслевого программного обеспечения на продвинутом уровне
Уровень 3	*

**ПК-11: Способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методы проектирования отраслевого программного обеспечения и оценки программного продукта на базовом уровне.
Уровень 2	методы проектирования отраслевого программного обеспечения и оценки программного продукта на продвинутом уровне.
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проектировать прикладные программы для решения геоинформационных задач на базовом уровне
Уровень 2	проектировать прикладные программы для решения геоинформационных задач на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	технологиями проектирования отраслевого программного обеспечения для решения прикладных задач на базовом уровне
Уровень 2	технологиями проектирования отраслевого программного обеспечения для решения прикладных задач на продвинутом уровне
Уровень 3	*

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	особенности восприятия информации человеком, вопросы компьютерного представления и визуализации информации, : основные характеристики, устройство и принципы функционирования технических средств компьютерной графики; принципы проектирования алгоритмического, информационного и программного обеспечения компьютерной графики; базовые алгоритмы представления и визуализации графических объектов, обработки и анализа графических изображений; методы получения реалистических изображений; основные теоретические положения фрактальной геометрии и практическое применение фрактальной графики; архитектурные особенности построения графических систем; наиболее распространенные форматы, состав, структуру, принципы реализации и функционирования мультимедиа систем, базовые и прикладные мультимедиа технологии, инструментальные интегрированные программные среды разработки мультимедиа продуктов;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать технологии моделирования; представлять модель в математическом и алгоритмическом виде; оценивать качество модели; показывать теоретические основания модели;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методическими основами и инструментальными средствами для подготовки документации по менеджменту качества информационных технологий

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Выбор темы работы</b>						
1.1	Выбор темы работы /Ср/	5	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10	Л1.1	0	

1.2	Выбор темы работы /Лек/	5	2			0	
	<b>Раздел 2. Сбор исходных данных</b>						
2.1	Сбор исходных данных /Ср/	5	15	ПК-2 ПК-4		0	
	<b>Раздел 3. Составление программы исследования, разработка и согласование с руководителем графика написания работы</b>						
3.1	Составление программы исследования, разработка и согласование с руководителем графика написания работы /Ср/	5	15	ПК-2 ПК-4		0	
3.2	Составление программы исследования, разработка и согласование с руководителем графика написания работы /Лек/	5	2			0	
	<b>Раздел 4. Подготовка аналитического обзора темы</b>						
4.1	Подготовка аналитического обзора темы /Ср/	5	15,75	ПК-2 ПК-4		0	
	<b>Раздел 5. Обработка и анализ полученной информации</b>						
5.1	Обработка и анализ полученной информации /Ср/	5	21,5	ПК-2 ПК-4		0	
	<b>Раздел 6. Окончательное оформление работы с учетом замечаний, полученных на предзащите; проверка правил оформления курсовой работы; подготовка доклада и согласование его содержание с руководителем; защита работы</b>						
6.1	Окончательное оформление работы с учетом замечаний, полученных на предзащите; проверка правил оформления курсовой работы; подготовка доклада и согласование его содержание с руководителем; защита работы /Ср/	5	30			0	
	<b>Раздел 7. Итоговая аттестация</b>						
7.1	Зачет с оценкой /ИВКР/	5	0,75			0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

не предусмотрены

### 5.2. Темы письменных работ

по обсуждению с преподавателем

### 5.3. Оценочные средства

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

-

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Рыжова Л.П., Бондаренко Д.В.	Статистика. Ч.2 (Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Статистика») [Электронный ресурс МГРИ] : электронный образовательный курс	М.: МГРИ, 2019
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
6.3.1.1	Office Professional Plus 2019		
6.3.1.2	Windows 10		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		
6.3.2.4	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"		
6.3.2.5	База данных издательства Elsevier		
6.3.2.6	Полнотекстовая база данных журналов "Nature Journals"		

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

На основании требований стандарта ФГОС ВО а также ФГТ обучающий должен обладать способностью проводить самостоятельные исследования, обосновывать актуальность, теоретическую, практическую и научную значимость избранной темы научного исследования. Самостоятельная работа обучающегося (СРО) — это деятельность которую он совершает без непосредственной помощи и указаний научного руководителя руководствуясь сформировавшимися ранее представлениями о порядке и правильности выполнения операций.

Цель СРО в процессе обучения заключается, как в усвоении знаний, так и в формировании умений и навыков по их использованию в новых условиях на новом научно-методическом, учебном (фундаментально-классическом), учетно-аналитическом и управленческом материале. Самостоятельная работа призвана обеспечивать возможность осуществления обучающимися самостоятельной научно-познавательной деятельности в обучении.

В данной программе НИП (НИР) приведен перечень источников, которые предлагается изучить в процессе обучения по практике. Кроме того, для расширения и углубления знаний целесообразно в обязательном порядке использовать: библиотеку диссертаций; научные публикации в тематических журналах; полнотекстовые базы данных библиотеки; имеющиеся в библиотеках вуза и региона публикации на электронных и бумажных носителях.