

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Сургуте

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель
директора по УМР



А.А. Акчурина

« 30 » сентября 2022 г.

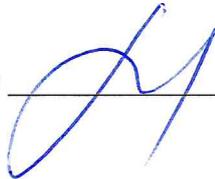
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Методы систематизации и накопления геоинформации
специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии
специализация: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии, специализация Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Заведующий кафедрой «Нефтегазовое дело»



Р.Д. Татлыев

Рабочую программу разработал:

Ю.Н.Штанов, доцент кафедры, к.физ.мат.н., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: приобретение углубленных знаний в области теоретических основ технологии и техники проведения и интерпретации полученных результатов исследования нефтегазоводоносных пластов и скважин.

Задачи дисциплины:

- материалистического мировоззрения, поскольку предметом изучения являются материальные геобъекты, геоявления и их материальные проявления;
- понимания основ геоинформатики и методов представления, обработки и анализа геоинформации в современных ГИС;
- первичных навыков геоинформационного моделирования процессов, явлений, объектов геопространства и их проявлений;
- умения систематизировать и анализировать геоинформацию для решения конкретных практических, в частности, геологических задач;
- практических навыков работы с наиболее современными и наиболее совершенными базами данных ГИС, хранящими и анализирующими одновременно графическую и атрибутивную информацию;
- знания фундаментальных концепций и профессиональных разработок в области геоинформационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных идей, принципы и закономерности использования ГИС для проектирования и эксплуатации географических информационных систем (ГИС);
умения решать прикладные задачи с использованием современных ГИС — пакетов;
владение навыками практической работы с геоинформационными пакетами.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика и Python для анализа данных» и «Программирование».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знать З1: основы анализа проблемной ситуации (задачи) и выделение ее базовых составляющих
		Уметь У1: анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделять ее базовые составляющие
		Владеть В1: навыками решения проблемной ситуации (задачи) и выделения ее базовых составляющих
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знать З2: различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разработки алгоритмов
		Уметь У2: рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывать алгоритмы их реализации
		Владеть В2: различными вариантами решения проблемной ситуации (задачи), разработкой алгоритмов их реализации
УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия	Знать З3: практические последствия возможных решений задачи	

	возможных решений задачи	Уметь У3: определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи
		Владеть В3: навыком определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Знать З4: методы и способы систематизации информации различных типов для анализа проблемных ситуаций
		Уметь У4: осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций
		Владеть В4: методами и способами осуществления систематизации информации различных типов для анализа проблемных ситуаций
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знать З5: стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		Уметь У5: вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		Владеть В5: стратегией действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
	УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты	Знать З6: программирование разработанных алгоритмов и критический анализ полученные результаты
		Уметь У6: запрограммировать разработанные алгоритмы и критически анализировать полученные результаты
		Владеть В6: навыком программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученные результаты
	ПКС-10. Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-10.1. Анализирует информацию по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли
Уметь У7: анализировать информацию по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли		
Владеть В7: анализом информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли		
ПКС-10.2. Планирует и проводит необходимые эксперименты, обрабатывает, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирует результаты и делает соответствующие выводы		Знать З8: способы планирования и проведения необходимых экспериментов, обработки, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирования результатов и соответствующие выводы
		Уметь У8: планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов,

		интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы
		Владеть В8: навыками планирования и проведения необходимых экспериментов, обработки, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирования результатов и соответствующими выводами
	ПКС-10.3. Использует физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Знать 39: физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
		Уметь У9: использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
		Владеть В9: навыком использования физико-математического аппарата для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ПКС-11. Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-11.1. Анализирует и систематизирует результаты научных исследований в нефтегазовой отрасли	Знать 310: анализ и систематизацию результатов научных исследований в нефтегазовой отрасли
		Уметь У10: анализировать и систематизировать результаты научных исследований в нефтегазовой отрасли
		Владеть В10: навыками анализа и систематизации результатов научных исследований в нефтегазовой отрасли
	ПКС-11.2. Обосновывает актуальность, цели и результаты собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Знать 311: актуальность, цели и результаты собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах
		Уметь У11: обосновывать актуальность, цели и результаты собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах
		Владеть В11: навыками обоснования актуальности, целей и результатов собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах
	ПКС-11.3. Внедряет результаты собственных исследований в виде практических образцов и разработок	Знать 312: способы внедрения результатов собственных исследований в виде практических образцов и разработок
		Уметь У12: внедрять результаты собственных исследований в виде практических образцов и разработок
		Владеть В12: навыками внедрения результатов собственных исследований в виде практических образцов и разработок

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	5/9	34	18	-	56	-	зачет
заочная	6/11	8	4	-	92	4	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Организация информации в ГИС. Модели геоданных	4	2	-	8	14	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6	Тест №1; Отчет по практической работе №1
2	2	Векторизация растровых изображений и ГИС-проекты	5	3	-	8	16	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; ПКС-10.1; ПКС-10.2; ПКС-10.3; ПКС-11.1; ПКС-11.2; ПКС-11.3	Отчет по практической работе №2
3	3	Атрибутивные данные ГИС и SQL-запросы	5	3	-	8	16	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.4; ПКС-10.1; ПКС-10.2; ПКС-10.3; ПКС-11.1; ПКС-11.2; ПКС-11.3	Отчет по практической работе №3
4	4	Картографирование в ГИС и преобразования координат	5	3	-	8	16	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.4; ПКС-10.1; ПКС-10.2; ПКС-10.3; ПКС-11.1; ПКС-11.2; ПКС-11.3	Отчет по практической работе №4; Отчет по практической работе №5; Тест №2
5	5	Моделирование и анализ данных в ГИС	5	3	-	8	16	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.4; ПКС-10.1; ПКС-10.2; ПКС-10.3; ПКС-11.1; ПКС-11.2; ПКС-11.3	Отчет по практической работе №6

6	6	Тематическое картографирование в среде ГИС.	5	2	-	8	15	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.4; ПКС-10.1; ПКС-10.2; ПКС-10.3; ПКС-11.1; ПКС-11.2; ПКС-11.3	Отчет по практической работе №7
7	7	Обработка данных дистанционного зондирования в ГИС.	5	2	-	8	15	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; ПКС-10.1; ПКС-10.2; ПКС-10.3; ПКС-11.1; ПКС-11.2; ПКС-11.3	Отчет по практической работе №8; Тест №3
8		Зачет (контроль)	-	-	-	-	-		
9		Итого:	34	18	-	56	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Организация информации в ГИС. Модели геоданных	1	0.5	-	13	14.5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6	Тест №1; Отчет по практической работе №1
2	2	Векторизация растровых изображений и ГИС-проекты	1	0.5	-	13	14.5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; ПКС-10.1; ПКС-10.2; ПКС-10.3; ПКС-11.1; ПКС-11.2; ПКС-11.3	Отчет по практической работе №2
3	3	Атрибутивные данные ГИС и SQL-запросы	1	0.5	-	13	14.5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.4; ПКС-10.1; ПКС-10.2; ПКС-10.3; ПКС-11.1; ПКС-11.2; ПКС-11.3	Отчет по практической работе №3
4	4	Картографирование в ГИС и преобразования координат	1	0.5	-	13	14.5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.4; ПКС-10.1; ПКС-10.2; ПКС-10.3; ПКС-11.1; ПКС-11.2; ПКС-11.3	Отчет по практической работе №4; Отчет по практической работе №5; Тест №2

5	5	Моделирование и анализ данных в ГИС	1	0.5	-	13	14.5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.4; ПКС-10.1; ПКС-10.2; ПКС-10.3; ПКС-11.1; ПКС-11.2; ПКС-11.3	Отчет по практической работе №6
6	6	Тематическое картографирование в среде ГИС.	1	0.5	-	13	14.5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.4; ПКС-10.1; ПКС-10.2; ПКС-10.3; ПКС-11.1; ПКС-11.2; ПКС-11.3	Отчет по практической работе №7; Контрольная работа
7	7	Обработка данных дистанционного зондирования в ГИС.	2	1	-	14	17	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; ПКС-10.1; ПКС-10.2; ПКС-10.3; ПКС-11.1; ПКС-11.2; ПКС-11.3	Отчет по практической работе №8; Тест №3
8		Зачет (контроль)	-	-	-	-	4		Тест
9		Итого:	8	4	-	92	108		

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. Организация информации в ГИС. Модели геоданных

Тема 1. Основы геоинформатики

Гепространство как объект исследований. Понятие географического объекта. Способы представления и структура пространственных данных в ГИС. Модели и источники данных ГИС

Раздел 2. Векторизация растровых изображений и ГИС-проекты

Тема 1. Понятие ГИС проекта

Структура и состав ГИС-проекта. Геологические ГИС-проекты.

Раздел 3. Атрибутивные данные ГИС и SQL-запросы

Тема 1. Организация атрибутивной информации в ГИС.

Тематические базы данных. SQL-запросы. Геологические геоинформационные данные и их обработка с помощью SQLзапросов. Использование в ГИС удаленных и распределенных БД

Раздел 4. Картографирование в ГИС и преобразования координат

Тема 1. Основы картографирования

Системы координат и картографические проекции. Аффинные и проективные преобразования координат объектов векторных слоев ГИС. Триангуляция Делоне

Раздел 5. Моделирование и анализ данных в ГИС

Тема 1. Виды классификаций ГИС

Аппаратное и программное обеспечение ГИС. Растровые и векторные ГИС. Функциональные возможности и пользовательские интерфейсы различных ГИС-оболочек и приложений. Моделирование пространственных и геологических объектов на основе их топологических отношений. Моделирование геологических поверхностей и трехмерных геологических объектов

Раздел 6. Тематическое картографирование в среде ГИС.

Тема 1. Построение тематических слоев векторных ГИС и тематических геологических слоев.

Раздел 7. Обработка данных дистанционного зондирования в ГИС.

Тема 1. Обзор ДДЗ на рынке пространственных данных

Метаданные ГИС и системы ДЗЗ. Использование ДДЗ в ГИС для обновления карт и планов и для анализа геоданных. Регистрация космоснимка и аэроснимка в ГИС. Анализ геологических данных по космоснимкам и аэроснимкам

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	4	1	Организация информации в ГИС. Модели геоданных.
2	2	5	1	Векторизация растровых изображений и ГИС-проекты.
3	3	5	1	Атрибутивные данные ГИС и SQL-запросы
4	4	5	1	Картографирование в ГИС и преобразования координат
5	5	5	1	Моделирование и анализ данных в ГИС
6	6	5	1	Тематическое картографирование в среде ГИС
7	7	5	2	Обработка данных дистанционного зондирования в ГИС
8	Итого	34	8	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	0.5	Введение в ГИС Аксиома
2	2	3	0.5	Функциональные возможности ГИС Аксиома
3	3	3	0.5	Создание таблиц ГИС Аксиома
4	4	1.5	0.5	Работа с объектами
5	4	1.5	0	Географический анализ
6	5	3	0.5	Работа с растровыми изображениями
7	6	2	0.5	Тематическое картографирование
8	7	2	1	Создание картографических продуктов
9	Итого	18	4	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1-7	28	46	Основы геоинформатики; Понятие ГИС проекта; Организация атрибутивной информации в ГИС.; Основы картографирования; Виды классификаций ГИС; Построение тематических слоев векторных ГИС и тематических геологических слоев.; Обзор ДДЗ на рынке пространственных данных	Подготовка к тестам
2	1-7	28	46	Основы геоинформатики; Понятие ГИС проекта; Организация атрибутивной информации в ГИС.; Основы картографирования; Виды классификаций ГИС; Построение тематических слоев векторных ГИС и	Подготовка к практическим занятиям

				тематических геологических слоев.; Обзор ДДЗ на рынке пространственных данных	
3	Итого	56	92		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

информационные технологии – использование электронных образовательных ресурсов, размещенных в системе EDUCON;

работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Написание контрольной работы является составной частью самостоятельной работы. При подготовке контрольной работы необходимо показать глубокое знание теоретического материала и грамотное применение его для решения практических задач. Кроме этого, следует стремиться к выработке навыков грамотного выбора и использования учебной и методической литературы.

Прежде чем приступать к выполнению контрольных заданий, необходимо внимательно изучить теоретический материал.

Обучающийся выполняет (согласно семестру обучения) контрольные работы строго в соответствии со своим вариантом. Номер варианта определяется либо по усмотрению преподавателя, либо по индивидуальному шифру. Произвольный выбор варианта контрольных работ не допускается.

При выполнении контрольной работы необходимо строго придерживаться указанных ниже правил. Работы, выполненные без соблюдения этих правил, не зачитываются и возвращаются студенту для переработки.

1. Контрольная работа должна быть выполнена в отдельной тетради в клетку чернилами синего или черного цвета. Необходимо соблюдать поля для замечаний рецензента.
2. На обложке тетради должен быть приклеен титульный лист утвержденного образца или аккуратно записаны все данные титульного листа.
3. В работу необходимо включить все задачи, указанные в задании, строго по положенному варианту. Контрольные работы, содержащие не все задачи задания, а также задачи не своего варианта, не засчитываются.
4. Условия задач должны быть обязательно переписаны полностью в контрольную тетрадь.
5. При решении задач следует обосновать каждый шаг решения, исходя из теоретических основ курса. Не рекомендуется применять формулы, которые не входят в программу (в случае применения таких формул, обучающийся должен уметь обосновать их выбор). Решение должно быть доведено до окончательного ответа.
6. Решение задач надо располагать в порядке возрастания их номеров, сохраняя номера задач.
7. Решение задач следует излагать подробно и аккуратно, объясняя и мотивируя все действия по ходу решения и делая необходимые чертежи. Чертежи должны быть выполнены в прямоугольной системе координат в полном соответствии с данными условиями задач и теми результатами, которые получены.

8. Чертежи следует выполнять карандашом с использованием чертежных инструментов, соблюдая масштаб.
9. После получения контрольной работы как незачтенной, студент должен исправить все отмеченные преподавателем ошибки и недочеты и выполнить все его рекомендации.

Контрольная работа является основным критерием допуска студентов на зачет. Оценивается согласно рейтингу, представленного в рабочих программах.

7.2. Тематика контрольных работ.

1. Векторизация горизонталей рельефа
2. Изучение функций геопорталов.
3. Актуализация геологической модели Тюменской области по космическим снимкам

Примеры контрольных заданий

- векторизовать горизонталы рельефа заданного участка территории Тюменской области по топографической растровой основе базового масштаба 1 : 100 000;
- создать геоинформационную модель разрывных нарушений фрагмента геологической карты Тюменской области;
- построить поверхность подошвы нефтяного или газового пласта;
- построить тематический слой содержания химических элементов в нефтях нескольких нефтедобывающих предприятий Тюменской области.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1	Тест №1	0-15
2	Отчет по практической работе №1	0-5
3	Отчет по практической работе №2	0-5
4	Отчет по практической работе №3	0-5
5	Итого за 1-ую аттестацию	0-30
6	Тест №2	0-15
7	Отчет по практической работе №4	0-5
8	Отчет по практической работе №5	0-5
9	Отчет по практической работе №6	0-5
10	Итого за 2-ую аттестацию	0-30
11	Тест №3	0-30
12	Отчет по практической работе №7	0-5
13	Отчет по практической работе №8	0-5
14	Итого за 3-ую аттестацию	0-40
15	Всего	0-100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1	Тест №1	0-15
2	Тест №2	0-15
3	Тест №3	0-15
4	Отчет по практической работе №1	0-5
5	Отчет по практической работе №2	0-5
6	Отчет по практической работе №3	0-5
7	Отчет по практической работе №4	0-5
8	Отчет по практической работе №5	0-5
9	Отчет по практической работе №6	0-5
10	Отчет по практической работе №7	0-5
11	Отчет по практической работе №8	0-5
12	Выполнение контрольной работы	0-15
13	Всего	0-100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- East View, адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>
- Academic Search Complete, адрес ресурса: <http://search.ebscohost.com/>
- Нефтегаз.ру, адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>
- «Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы, адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>
- Электронная библиотека «Горное дело», адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>
- «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс, адрес ресурса: <http://www.gornoprom.ru/>
- MINING INTELLIGENCE TECHNOLOGY — Информационно-аналитический портал, адрес ресурса: <http://www.infomine.com/>
- Справочно-информационная база данных «Техэксперт», адрес ресурса: <https://cntd.ru/>
- «Консультант плюс», адрес ресурса: <http://www.consultant.ru/>
- Полнотекстовая база данных ТИУ, адрес ресурса: <http://lib.tyuiu.ru/>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows,
- Microsoft Office Professional Plus,
- ГИС MapInfo Professional 8.5 или ГИС Аксиома.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования,	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме

	учебным планом образовательной программы	учебно-наглядных пособий	дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Методы систематизации и накопления геoinформации	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж
2		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 – 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела
3		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт., экран ScreenMedia на штативе – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 – 1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1 шт., прибор Вика ИВ-2 – 1 шт., прибор СНС – 1 шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 – 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., превентор с подставкой ПППР-2ФГ-152*21 – 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 – 1 шт., мешалка «Мини» – 2 шт., фильтр-пресс пневматический – 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 – 1 шт., долото 3-х шарошечное – 1 шт., долото лопатное – 1 шт., вертлюг – 1 шт.,	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования

		<p>долото с алмазным покрытием – 1 шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1 шт., прибор СНС-2 – 1 шт.</p>	
4		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» – 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 – 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 – 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» – 1 шт., стенд «Штанговый насос» – 1 шт.; установка насыщения образцов керна – 1 шт., газоволюметрический пикнометр «Поромер» – 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» -1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем – 1 комплект, установка Эпрон-2000 – 1 шт., весы НЛ-2000 – 1 шт., замковые опоры – 1 комплект, центраторы – 1 комплект, автостеп – 1 шт., кабель – 1 шт., обратный клапан – 1 шт., сливной клапан – 1 шт., НКТ – 1 шт., переводники – 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж Лаборатория добычи нефти и исследования пластов</p>
5		<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №410, 4 этаж</p>
6		<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, компьютер в комплекте – 3 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г.Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №301, 3 этаж</p>

11. Методические указания по организации СРС.

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям и организации самостоятельной работы обучающихся.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Методы систематизации и накопления геоинформации

Специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Специализация: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

форма обучения: очная/заочная

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знать З1: основы анализа проблемной ситуации (задачи) и выделение ее базовых составляющих	Не знает: основы анализа проблемной ситуации (задачи) и выделение ее базовых составляющих	Знает частично: основы анализа проблемной ситуации (задачи) и выделение ее базовых составляющих	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки): основы анализа проблемной ситуации (задачи) и выделение ее базовых составляющих	Знает хорошо и в полном объеме: основы анализа проблемной ситуации (задачи) и выделение ее базовых составляющих
		Уметь У1: анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделять ее базовые составляющие	Не умеет: анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделять ее базовые составляющие	Умеет под руководством преподавателя : анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделять ее базовые составляющие	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделять ее базовые составляющие	Умеет самостоятельно: анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделять ее базовые составляющие
		Владеть В1: навыками решения проблемной ситуации (задачи) и выделения ее базовых составляющих	Не владеет: навыками решения проблемной ситуации (задачи) и выделения ее базовых составляющих	Владеет частично: навыками решения проблемной ситуации (задачи) и выделения ее базовых составляющих	Владеет хорошо: навыками решения проблемной ситуации (задачи) и выделения ее базовых составляющих	Владеет свободно: навыками решения проблемной ситуации (задачи) и выделения ее базовых составляющих
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знать З2: различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разработки алгоритмов	Не знает: различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разработки алгоритмов	Знает частично: различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разработки алгоритмов	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки): различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разработки алгоритмов	Знает хорошо и в полном объеме: различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разработки алгоритмов
		Уметь У2: рассматривать	Не умеет: рассматривать	Умеет под руководством	Умеет в большинстве	Умеет самостоятельно

		различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывать алгоритмы их реализации	различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывать алгоритмы их реализации	преподавателя : рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывать алгоритмы их реализации	случаев самостоятельно о: рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывать алгоритмы их реализации	о: рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывать алгоритмы их реализации
		Владеть В2: различными вариантами решения проблемной ситуации (задачи), разработкой алгоритмов их реализации	Не владеет: различными вариантами решения проблемной ситуации (задачи), разработкой алгоритмов их реализации	Владеет частично: различными вариантами решения проблемной ситуации (задачи), разработкой алгоритмов их реализации	Владеет хорошо: различными вариантами решения проблемной ситуации (задачи), разработкой алгоритмов их реализации	Владеет свободно: различными вариантами решения проблемной ситуации (задачи), разработкой алгоритмов их реализации
УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи		Знать З3: практические последствия возможных решений задачи	Не знает: практические последствия возможных решений задачи	Знает частично: практические последствия возможных решений задачи	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки): практические последствия возможных решений задачи	Знает хорошо и в полном объеме: практические последствия возможных решений задачи
		Уметь У3: определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи	Не умеет: определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи	Умеет под руководством преподавателя : определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи	Умеет в большинстве случаев самостоятельно о: определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи	Умеет самостоятельно о: определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи
		Владеть В3: навыком определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи	Не владеет: навыком определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи	Владеет частично: навыком определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи	Владеет хорошо: навыком определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи	Владеет свободно: навыком определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи
УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных		Знать З4: методы и способы систематизации информации различных типов для анализа проблемных	Не знает: методы и способы систематизации информации различных типов для анализа проблемных	Знает частично: методы и способы систематизации информации различных типов для анализа	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки): методы и способы систематизации информации	Знает хорошо и в полном объеме: методы и способы систематизации информации различных типов для

	ситуаций	ситуаций	ситуаций	проблемных ситуаций	различных типов для анализа проблемных ситуаций	анализа проблемных ситуаций
		Уметь У4: осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Не умеет: осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Умеет под руководством преподавателя : осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Умеет самостоятельно: осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций
		Владеть В4: методами и способами осуществления систематизации и информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Не владеет: методами и способами осуществления систематизации и информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Владеет частично: методами и способами осуществления систематизации и информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Владеет хорошо: методами и способами осуществления систематизации и информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Владеет свободно: методами и способами осуществления систематизации и информации различных типов для анализа проблемных ситуаций
УК-1.5. Выработывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач		Знать 35: стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Не знает: стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знает частично: стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки): стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знает хорошо и в полном объеме: стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		Уметь У5: выработать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Не умеет: выработать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Умеет под руководством преподавателя : выработать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: выработать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Умеет самостоятельно: выработать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		Владеть В5: стратегией действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Не владеет: стратегией действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеет частично: стратегией действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеет хорошо: стратегией действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеет свободно: стратегией действий для построения алгоритмов решения поставленных задач

	УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты	Знать З6: программирование разработанных алгоритмов и критический анализ полученные результаты	Не знает: программирование разработанных алгоритмов и критический анализ полученные результаты	Знает частично: программирование разработанных алгоритмов и критический анализ полученные результаты	Знает хорошо (может допускать незначительные ошибки): программирование разработанных алгоритмов и критический анализ полученные результаты	Знает хорошо и в полном объеме: программирование разработанных алгоритмов и критический анализ полученные результаты
		Уметь У6: программировать разработанные алгоритмы и критически анализировать полученные результаты	Не умеет: программировать разработанные алгоритмы и критически анализировать полученные результаты	Умеет под руководством преподавателя : программировать разработанные алгоритмы и критически анализировать полученные результаты	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: программировать разработанные алгоритмы и критически анализировать полученные результаты	Умеет самостоятельно: программировать разработанные алгоритмы и критически анализировать полученные результаты
		Владеть В6: навыком программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученные результаты	Не владеет: навыком программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученные результаты	Владеет частично: навыком программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученные результаты	Владеет хорошо: навыком программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученные результаты	Владеет свободно: навыком программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученные результаты
ПКС-10	ПКС-10.1. Анализирует информацию по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Знать З7: анализ информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Не знает: анализ информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Знает частично: анализ информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Знает хорошо (может допускать незначительные ошибки): анализ информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Знает хорошо и в полном объеме: анализ информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли
		Уметь У7: анализировать информацию по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Не умеет: анализировать информацию по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Умеет под руководством преподавателя : анализировать информацию по технологическим процессам и работе технических устройств в	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: анализировать информацию по технологическим процессам и работе технических устройств в	Умеет самостоятельно: анализировать информацию по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой

				нефтегазовой отрасли	устройств в нефтегазовой отрасли	отрасли
	Владеть В7: анализом информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Не владеет: анализом информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Владеет частично: анализом информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Владеет хорошо: анализом информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Владеет свободно: анализом информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	
ПКС-10.2. Планирует и проводит необходимые эксперименты, обрабатывает, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирует результаты и делает соответствующие выводы	Знать З8: способы планирования и проведения необходимых экспериментов, обработки, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирования результатов и соответствующие выводы	Не знает: способы планирования и проведения необходимых экспериментов, обработки, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирования результатов и соответствующие выводы	Знает частично: способы планирования и проведения необходимых экспериментов, обработки, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирования результатов и соответствующие выводы	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки): способы планирования и проведения необходимых экспериментов, обработки, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирования результатов и соответствующие выводы	Знает хорошо и в полном объеме: способы планирования и проведения необходимых экспериментов, обработки, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирования результатов и соответствующие выводы	
	Уметь У8: планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы	Не умеет: планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы	Умеет под руководством преподавателя: планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы	Умеет самостоятельно: планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы	
	Владеть В8: навыками планирования и проведения необходимых экспериментов, обработки, в том числе с использованием	Не владеет: навыками планирования и проведения необходимых экспериментов, обработки, в том числе с использованием	Владеет частично: навыками планирования и проведения необходимых экспериментов, обработки, в том числе с	Владеет хорошо: навыками планирования и проведения необходимых экспериментов, обработки, в том числе с	Владеет свободно: навыками планирования и проведения необходимых экспериментов, обработки, в том числе с	

		м прикладных программных продуктов, интерпретирования результатов и соответствующими выводами	м прикладных программных продуктов, интерпретирования результатов и соответствующими выводами	использование м прикладных программных продуктов, интерпретирования результатов и соответствующими выводами	использование м прикладных программных продуктов, интерпретирования результатов и соответствующими выводами	использование м прикладных программных продуктов, интерпретирования результатов и соответствующими выводами
	ПКС-10.3. Использует физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Знать З9: физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Не знает: физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Знает частично: физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки): физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Знает хорошо и в полном объеме: физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
Уметь У9: использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности		Не умеет: использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Умеет под руководством преподавателя : использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Умеет самостоятельно: использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	
Владеть В9: навыком использования физико-математического аппарата для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности		Не владеет: навыком использования физико-математического аппарата для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Владеет частично: навыком использования физико-математического аппарата для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Владеет хорошо: навыком использования физико-математического аппарата для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Владеет свободно: навыком использования физико-математического аппарата для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	
ПКС-11	ПКС-11.1. Анализирует и	Знать З10: анализ и систематизации	Не знает: анализ и систематизации	Знает частично: анализ и	Знает хорошо (может допускать	Знает хорошо и в полном объеме: анализ

систематизирует результаты научных исследований в нефтегазовой отрасли	ю результатов научных исследований в нефтегазовой отрасли	ю результатов научных исследований в нефтегазовой отрасли	систематизирует результаты научных исследований в нефтегазовой отрасли	несущественные ошибки): анализ и систематизирует результаты научных исследований в нефтегазовой отрасли	и систематизирует результаты научных исследований в нефтегазовой отрасли
	Уметь У10: анализировать и систематизировать результаты научных исследований в нефтегазовой отрасли	Не умеет: анализировать и систематизировать результаты научных исследований в нефтегазовой отрасли	Умеет под руководством преподавателя : анализировать и систематизировать результаты научных исследований в нефтегазовой отрасли	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: анализировать и систематизировать результаты научных исследований в нефтегазовой отрасли	Умеет самостоятельно: анализировать и систематизировать результаты научных исследований в нефтегазовой отрасли
	Владеть В10: навыками анализа и систематизации и результатов научных исследований в нефтегазовой отрасли	Не владеет: навыками анализа и систематизации и результатов научных исследований в нефтегазовой отрасли	Владеет частично: навыками анализа и систематизации и результатов научных исследований в нефтегазовой отрасли	Владеет хорошо: навыками анализа и систематизации и результатов научных исследований в нефтегазовой отрасли	Владеет свободно: навыками анализа и систематизации и результатов научных исследований в нефтегазовой отрасли
ПКС-11.2. Обосновывает актуальность, цели и результаты собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Знать З11: актуальность, цели и результаты собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Не знает: актуальность, цели и результаты собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Знает частично: актуальность, цели и результаты собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки): актуальность, цели и результаты собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Знает хорошо и в полном объеме: актуальность, цели и результаты собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах
	Уметь У11: обосновывать актуальность, цели и результаты собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Не умеет: обосновывать актуальность, цели и результаты собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Умеет под руководством преподавателя : обосновывать актуальность, цели и результаты собственных исследований с последующим их представлением на	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: обосновывать актуальность, цели и результаты собственных исследований с последующим их	Умеет самостоятельно: обосновывать актуальность, цели и результаты собственных исследований с последующим их представлением на

				конференциях и семинарах	представление м на конференциях и семинарах	конференциях и семинарах
		Владеть В11: навыками обоснования актуальности, целей и результатов собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Не владеет: навыками обоснования актуальности, целей и результатов собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Владеет частично: навыками обоснования актуальности, целей и результатов собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Владеет хорошо: навыками обоснования актуальности, целей и результатов собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Владеет свободно: навыками обоснования актуальности, целей и результатов собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах
ПКС-11.3. Внедряет результаты собственных исследований в виде практических образцов и разработок	Знать З12: способы внедрения результатов собственных исследований в виде практических образцов и разработок	Не знает: способы внедрения результатов собственных исследований в виде практических образцов и разработок	Знает частично: способы внедрения результатов собственных исследований в виде практических образцов и разработок	Знает хорошо (может допускать незначительные ошибки): способы внедрения результатов собственных исследований в виде практических образцов и разработок	Знает хорошо и в полном объеме: способы внедрения результатов собственных исследований в виде практических образцов и разработок	
	Уметь У12: внедрять результаты собственных исследований в виде практических образцов и разработок	Не умеет: внедрять результаты собственных исследований в виде практических образцов и разработок	Умеет под руководством преподавателя : внедрять результаты собственных исследований в виде практических образцов и разработок	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: внедрять результаты собственных исследований в виде практических образцов и разработок	Умеет самостоятельно: внедрять результаты собственных исследований в виде практических образцов и разработок	
	Владеть В12: навыками внедрения результатов собственных исследований в виде практических образцов и разработок	Не владеет: навыками внедрения результатов собственных исследований в виде практических образцов и разработок	Владеет частично: навыками внедрения результатов собственных исследований в виде практических образцов и разработок	Владеет хорошо: навыками внедрения результатов собственных исследований в виде практических образцов и разработок	Владеет свободно: навыками внедрения результатов собственных исследований в виде практических образцов и разработок	

КАРТА**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Методы систематизации и накопления геоинформации

Специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Специализация: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

форма обучения: очная/заочная

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Цветков В.Я. Основы геоинформатики // Лань, 2022. - 188с. ISBN:978-5-8114-9456-96 — URL: https://lanbook.com	электронный учебник	30	100	+