

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

М.В. Рязанцев



«09» 12 2022 г.

на основании приказа № 917

от «09» 12 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Обучение основам Qgis»

УФА

2022

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы	3
1.2. Цель и задачи реализации программы	3
1.3. Планируемые результаты обучения	3
1.4. Категория слушателей	4
1.5. Срок обучения	4
1.6. Форма обучения	4
1.7. Итоговый документ	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
2.1. Учебный план	5
2.2. Календарный учебный график (примерный)	5
2.3. Содержание тем программы	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	7
3.1. Материально-технические условия	7
3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	8
3.2.1. Основная литература	8
3.3. Кадровые условия	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	8
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Фонд оценочных средств	9

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Обучение основам Qgis» даст навыки практической работы в программном обеспечении и позволит сотрудникам познакомиться с гис платформой для решения производственных задач. Обучение предназначено для ознакомления большего числа сотрудников работе в Qgis. Программа подойдет сотрудникам, работа которых непосредственно связана с обработкой и визуализацией пространственных данных.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №272-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минтруда России от 12.04.2013 №148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Программа разработана с учетом профессиональных стандартов:

- «Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.09.2018 № 574н;

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель программы: качественное изменение профессиональных компетенции, необходимых для выполнения следующих видов профессиональной деятельности:

- настраивать интерфейс и расширять функциональные возможности с помощью модулей;
- управлять данными, которые находятся в разных системах координат и проекциях;
- осуществлять географическую привязку отсканированных карт и изображений;
- создавать векторные данные, контролировать их качество (топологию) и наполнять атрибуты;
- визуализировать векторные слои;
- обрабатывать и визуализировать растровые данные (цифровые модели рельефа, космоснимки);
- создавать и готовить к печати карты;
- использовать некоторые полезные дополнительные модули.

Задачи программы: получить навыки работы с инструментами и данными, которые в дальнейшем можно использовать для выполнения производственных задач.

1.3 Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 2.2:

Слушатель должен знать: имеется небольшой или совсем отсутствует опыт в теоретических знаниях в области ГИС или работы с программным обеспечением ГИС

Слушатель должен уметь: имеется небольшой или совсем отсутствует опыт в практических знаниях в области ГИС или работы с программным обеспечением ГИС

Развиваемые компетенции

Освоить полноценную работу в QGIS и приобрести следующие навыки:

- настраивать интерфейс и расширять функциональные возможности с помощью модулей;
- управлять данными, которые находятся в разных системах координат и проекциях;
- осуществлять географическую привязку отсканированных карт и изображений;
- создавать векторные данные, контролировать их качество (топологию) и наполнять атрибуты;
- визуализировать векторные слои;
- обрабатывать и визуализировать растровые данные (цифровые модели рельефа, космоснимки);
- создавать и готовить к печати карты;
- использовать некоторые полезные дополнительные модули.

Требования к обучающимся: Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, имеют высшее профессиональное образование (специалист/бакалавр). Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного образца.

1.4 Категория слушателей

Программа актуальна для специалистов по добыче углеводородов, специалистов по защите оборудования от коррозии, и специалистов по диагностике оборудования.

1.5 Срок обучения

Программа рассчитана на 16 часов, 4 дня при объеме занятий – 4 часа в день.

1.6 Форма обучения

Форма обучения - очная, возможно обучение с применением дистанционных образовательных технологий.

1.7 Итоговый документ

Итоговый документ - удостоверение о повышении квалификации установленного образца, выдается слушателям, успешно прошедшим курс и получившим оценку «зачтено». Слушатели, не прошедшие аттестацию, получают справку установленного образца о прохождении курса.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

№ п/ п	Наименование тем	Всего, час.	Аудитор ные занятия		Дистанц ионные занятия		Форма контрол я
			ЛЗ	ПЗ	ЛЗ	ПЗ	
1	Введение в ГИС	1			1		
2	Простые операции работы с пространством карты и атрибутивной таблицей	2			1	1	
3	Векторные данные и векторный анализ	2			1	1	
4	Работа с системами координат	2			1	1	
5	Создание векторных данных	2			1	1	
6	Растровые данные	2			1	1	
7	Создание карт	1			1	1	
8	Конвертация данных из AutoCAD в QGIS	2			1	1	
9	Модули Qgis	1			0,5	0,5	
10	Итоговая аттестация	1				1	Выполнение проекта
Всего		16					

2.2 Календарный учебный график (примерный)

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	4	4	4	4/ИА	-	-	-	16
Итого:								16

Примечание: ИА - Итоговая аттестация (зачет)

2.3 Содержание тем программы

1. Введение в ГИС

- 1.1 Назначение QGIS. Обзор возможностей
- 1.2 Настройка QGIS. Элементы управления QGIS
- 1.3 Поддерживаемые типы форматов файлов

2. Простые операции работы с пространством карты и атрибутивной таблицей

- 2.1 Формат shape-файла
- 2.2 Открытие данных в QGIS

- 2.3 Выбор объектов на карте, понятие о выборке
- 2.4 Получение информации об объектах карты
- 2.5 Управление слоями карты
- 2.6 Работа со слоями
- 2.7 Настройка оформления слоя
- 2.8 Окно атрибутивной таблицы
- 2.9 Понятие о проекте QGIS
- 3. Векторные данные и векторный анализ**
- 3.1 Понятие об изменяемом объекте
- 3.2 Меню «Вектор» в QGIS
- 3.3 Комбинирование объектов
- 3.4 Обобщение и разобщение данных
- 3.5 Разрезание объектов
- 3.6 Построение общего контура
- 3.7 Команда «Замкнуть»
- 3.8 Построение буферных зон
- 3.9 Добавление узлов
- 3.10 Проверка и коррекция топологии
- 3.11 Сдвиг и поворот объектов
- 3.12 Сглаживание полилиний
- 4. Работа с системами координат**
- 4.1 Координатные системы, проекции и их параметры
- 4.2 Примеры описания проекции в специальном файле QGIS
- 4.3 Понятие точности пересчёта координат
- 5. Создание векторных данных**
- 5.1 Типы объектов в QGIS
- 5.2 Создание share-файла
- 5.3 Задание структуры share-файла
- 5.4 Формат полей share-файла
- 5.5 Создание точек по координатам
- 5.6 Специфика работы с share-файлами
- 5.7 Создание объектов на карте
- 5.8 Способы картографического изображения в QGIS
- 5.9 Редактирование объектов
- 6. Растровые данные**
- 6.1 Открытие растрового файла
- 6.2 Режим просмотра растрового изображения
- 6.3 Режим регистрации (привязки) растрового изображения:
- 6.4 задание проекции растрового изображения
- 6.5 выбор и измерение точек для регистрации растрового изображения
- 6.6 совмещение растрового изображения с share-файлом
- 6.7 функции настройки изображения
- 6.8 настройка яркости и контраста
- 6.9 назначение прозрачности цвета
- 6.10 перерегистрация растрового файла, изменение файла привязки

- 6.11 ограничения при работе с растровыми изображениями.
- 7. **Создание карт**
 - 7.1 Оформление
 - 7.2 Масштабы
 - 7.3 Печать в PDF
 - 7.4 Экспорт карты в растровый формат
- 8. **Конвертация данных из AutoCAD в QGIS**
 - 8.1 Подготовка чертежа к экспорту
 - 8.2 Экспорт точек и блоков
 - 8.3 Экспорт линий
 - 8.4 Экспорт полигонов
 - 8.5 Экспорт текста
 - 8.6 Работа с классификатором цифровой информации для QGIS
 - 8.7 Оформление чертежа в QGIS согласно необходимым требованиям (классификация)
 - 8.8 Создания структуры семантики shape-файла
 - 8.9 Заполнение атрибутивной информации
 - 8.10 Проверка топологии полигонов
 - 8.11 Проверка shape-файла на соответствие классификатору
 - 8.12 Задание shape-файлу необходимой системы координат
- 9. **Модули Qgis**
 - 9.1 Плагины к QGIS
 - 9.2 Доступ к серверам картографической информации WMS, WFS и т.д.
 - 9.3 Панель инструментов

Перечень практических занятий

Номер темы	Наименование практического занятия
1.	Простейшие операции (..... час.)
2.	Создание векторных данных
3.	Работа с shape-файлом в QGIS
4.	Работа с системами координат и проекциями
5.	Работа с растровыми изображениями
6.	Работа с векторными объектами в QGIS
7.	Освоение техники запросов
8.	Печать
9.	Импорт - экспорт
10.	Проверка топологии
11.	Создание ЦМР

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1 Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения

Лекционная аудитория/ площадка веб-конференций	Лекционно-практическое	<ul style="list-style-type: none"> - рабочее место преподавателя (ПК с возможностью подключения к серверу СУБД); - посадочные места по количеству слушателей, ПК с возможностью подключения к серверу БД; проектор. - система веб-конференций BigBlueButton. <p>Взаимодействие осуществляется через web-интерфейс, не требует установки дополнительных программ.</p> <p>Вход в систему осуществляется по адресу: https://bnipi-bbb.bnipi.ru</p>
--	------------------------	--

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1 Основная литература

1. Документация по Qgis на сайте <https://docs.qgis.org/>
2. Обучающие примеры на сайте <https://www.qgistutorials.com/>

3.3 Кадровые условия

Обеспечение программы осуществляет кадровый состав, соответствующий требованиям ЕКС преподавателя, и прошедшие курсы повышения квалификации по вопросам обеспечения преподавания с применением дистанционных образовательных технологий.

Преподаватель/и программы:

Мухаметвалеева Ригина Айдаровна - старший специалист отдела сопровождения проектов ПИР.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Виды аттестации: промежуточная аттестация в форме устного опроса, итоговая в форме проверки выполненных практических заданий.

Критерии оценивания промежуточной аттестации:

Демонстрация слушателем понимания базовых терминов предметной области, и не менее 50% верных ответов на поставленные вопросы.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценивания итоговой аттестации:

Слушатель предоставляет результаты запросов по всем практическим заданиям. В случае если запрос отвечает условиям задания, задание считается выполненным.

Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, выполнивший корректно более 60% практических заданий и показавший всестороннее и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания и решать задачи по программе курса, проявивший способности в понимании, изложении и применении учебно-программного материала.

Результаты итоговых аттестационных испытаний оцениваются по шкале соответствия качественной и числовой оценок.

Возможность пересдачи итогового зачета:

У каждого слушателя есть возможность повторной сдачи заданий итоговой аттестации с обсуждением каждого из выполненных заданий голосом с преподавателем. При неуспешной пересдаче рекомендуется повторно пройти обучение по курсу для глубокого и качественного освоения материала.

Примеры заданий промежуточной и итоговой аттестации приведены в Приложении 1.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Фонд оценочных средств

Примеры заданий для промежуточной аттестации:

1. Задание: создание векторных данных
Результат: созданный shape-файл
2. Работа с системами координат и проекциями
Результат: добавление пользовательской проекции, перепроецирование слоя

Примерный перечень заданий для итоговой аттестации

Выполнение проекта в Qgis, создание и оформление карты для вывода на печать.