

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Консультационно-учебный центр «ИНФАРС»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
АНО ДПО «Консультационно-учебный
центр «ИНФАРС»

О.Ю. Салыхова



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
дополнительного профессионального образования
«Autodesk Civil 3D:
Автомобильные дороги. Базовый курс.»**

Вид программы: повышение квалификации

Программа принята

На заседании Педагогического совета
АНО ДПО «Консультационно-учебный
центр «ИНФАРС»»

Протокол № 5

от «12» октября 2023 г.

г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общие положения

- 1.1. Назначение программы
- 1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку дополнительной профессиональной программы

2. Общая характеристика программы

- 2.1. Цель реализации образовательной программы
- 2.2. Планируемые результаты обучения
 - 2.2.1. *Характеристика компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.*
 - 2.2.2. *Требования к результату освоения программы*
- 2.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение
- 2.4. Трудоемкость обучения
- 2.5. Форма обучения
- 2.6. Режим занятий

3. Календарный график, учебный и учебно-тематический план

4. Рабочая программа (содержание программы)

5. Организационно-педагогические условия

- 5.1. Материально-техническое оснащение программы
- 5.2. Учебно-методическое оснащение программы
- 5.3. **Информационное обеспечение программы**
- 5.4. Общие требования к организации образовательного процесса
- 5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

6. Оценка качества усвоения программы

- 6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
- 6.2. Форма итоговой аттестации
- 6.3. Документы, выдаваемые по окончании обучения

7. Разработчики программы

8. Фонд оценочных средств

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение программы

Образовательная программа дополнительного профессионального образования - **программа повышения квалификации «Autodesk Civil 3D: Автомобильные дороги. Базовый курс.»** представляет собой совокупность требований, обязательных при подготовке обучающихся для достижения качественного изменения, совершенствования компетенций в рамках имеющейся квалификации инженера-проектировщика.

Программа регламентирует цели, планируемые результаты, трудоемкость и формы обучения, содержание, организационно-педагогические условия, оценку качества подготовки слушателей и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин, фонды контрольных оценочных средств, итоговой аттестации, календарный учебный график и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы дополнительного профессионального образования – программы повышения квалификации «Autodesk Civil 3D: Автомобильные дороги. Базовый курс.»

- Приказ Минобрнауки России от 11.01.2018 N 25 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 N 49884);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 14 января 2011 г. N 13 "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 271502 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей (квалификация (степень) "специалист")
- "Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019. Разделы *«Общепрофессиональные квалификационные характеристики должностей работников, занятых на предприятиях, в учреждениях и организациях»* и *«Квалификационные характеристики должностей работников, занятых в научно-исследовательских учреждениях, конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организациях»*, *«Инженер-проектировщик»* утвержденные Постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 N 37;
- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- «Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов» (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2015 г. № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций»);

и др.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

2.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы повышения квалификации является совершенствование компетенции, необходимой для профессиональной деятельности и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации инженера-проектировщика в части автоматизированного проектирования автомобильных дорог.

2.2. Планируемые результаты обучения

2.2.1. Характеристика компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения

Областью профессиональной деятельности слушателей, прошедших обучение, является выполнение работ по разработке проектной документации на строительство транспортных узлов.

2.2.2. Требования к результату освоения программы

Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе должен

знать:

- требования нормативно – технических и нормативно- методических документов по проектированию автомобильных дорог;
- нормы и методы расчета элементов автомобильной дороги;
- номенклатуру и характеристики материалов и изделий, применяемых при строительстве автомобильных дорог;
- классификацию и сочетание нагрузок и воздействий;
- правила выполнения расчетов соответствие с требованиями нормативных документов;
- профессиональные компьютерные программные средства для выполнения расчетов автомобильных дорог;
- технологии строительства автомобильных дорог;
- правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов;
- средства автоматизированного проектирования автомобильных дорог;
- основы проектирования автомобильных дорог;
- особенности проектирования автомобильных дорог;
- основы информационного моделирования;
- основные навыки работы в Civil 3D для проектирования автомобильных дорог;
- навыки организации совместной работы;
- основные инструменты и принципы трехмерного проектирования;
- способы организации совместной работы в среде Civil 3D.

уметь:

- находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений;
- разрабатывать решения для формирования проектной продукции;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности по производству работ по инженерно-техническому проектированию;

- оформлять документацию по производству работ по инженерно-техническому проектированию;
- находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для моделирования и расчетного анализа для инженерно-технического проектирования;
- применять требования руководящих нормативных документов, регламентирующих выполнение проектных работ;
- определять необходимость данных для выполнения расчетов автомобильных дорог;
- применять профессиональные компьютерные программные средства для выполнения расчетов автомобильных дорог;
- использовать информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач при проектировании автомобильных дорог;
- применять профессиональные компьютерные программные средства для оформления расчетов, графической и текстовой части проектной продукции;
- применять основные зависимости и методики по выполнению расчетов автомобильных дорог;
- создавать модели рельефа местности;
- работать с 3D откосами;
- выполнять трассировку и строить профили;
- автоматически формировать сечения;
- моделировать перекрестки различной сложности;
- создавать проектные поверхности различными способами;
- выполнять основные расчеты при земляных работах;
- оформлять чертежи с помощью динамических инструментов.

выполнять трудовые действия:

- подготовка исходных данных для проведения инженерных изысканий при проектировании и строительстве автомобильных дорог;
- разработка генеральной схемы сооружения, плана, продольного и поперечного профиля;
- разработка общего вида сооружения;
- оформление расчетов автомобильных дорог;
- проектирование автомобильных дорог с использованием программного обеспечения Autodesk Civil 3D;
- владение навыками автоматизированного создания чертежей.

обладать профессиональными компетенциями:

ПК-1. Выполнение расчетов автомобильных дорог;

ПК-2. Проектирование автомобильных дорог с использованием компьютерной программы Autodesk Civil 3D

общими компетенциями:

ОК-1. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК-2. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

2.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

К освоению дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Autodesk Civil 3D: Автомобильные дороги. Базовый курс.» допускаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование в сфере проектирования автомобильных дорог.

2.4. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе –40 час., включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Общий срок обучения – 5 рабочих дней.

Продолжительность обучения – 40 час.

из них:

- Теоретическое обучение – 39 час.,
- Итоговая аттестация (зачет) – 1 час.

2.5. Форма обучения

Форма обучения для освоения теоретической части программы – очная.

2.6. Режим занятий

Учебная нагрузка составляет 40 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающихся.

3. Календарный учебный график, учебный и учебно-тематический план

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Консультационно-учебный центр «ИНФАРС»»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
АНО ДПО «Консультационно-учебный центр
«ИНФАРС»»

О.Ю. Салыхова

«12» октября 2023 г.



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

образовательной программы
дополнительного профессионального образования
**«Autodesk Civil 3D:
Автомобильные дороги. Базовый курс.»**

Цель: повышение квалификации

Категория слушателей: специалисты

Трудоемкость обучения: 40 час.

Форма обучения: очная

Режим занятий: не более 8 часов в день

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. занятия	самостоят. подготовка	
1	Основные законодательные акты и нормативно-технические документы, регламентирующие проектирование автомобильных дорог. Изменения в законодательстве	1	1			
2	Проектирование автомобильных дорог	37	17	21		
2.1	Базовые понятия	1	1			
2.2	Способы создания и редактирования поверхности	3	1	2		
2.3	Работа с инструментами профилирования	2	1	1		
2.4	Метки поверхности. Редактирование стиля меток	2	1	1		

2.5	Импорт и экспорт поверхности. Создание быстрых ссылок	3	1	2		
2.6	Трассы	4	2	2		
2.7	Профили	4	2	3		
2.8	Конструкция и простой коридор	5	2	3		
2.9	Subassembly Composer	2	1	1		
2.10	Сложные коридоры	7	3	4		
2.11	Оформление чертежей и формирование отчетов с BIM-модели автомобильной дороги	4	2	2		
	Промежуточная аттестация	1				устный опрос
	Итоговая аттестация:	1				зачет
	ИТОГО	40	18	21		1

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

День 1 - Создание BIM модели поверхности LOD 200

1. Лента AutoCAD Civil 3D
2. Область инструментов и ее свойства.
Способы создания поверхности
 - Файл точек съемки
 - По точкам чертежа
 - По блокам
 - По 3D граням
 - По горизонталям
3. Способы редактирования поверхности
4. Варианты анализа поверхности
5. Работа с инструментами профилирования
6. Метки поверхности. Редактирование стиля меток
7. Импорт и экспорт поверхности. Создание быстрых ссылок

День 2 – Создание BIM-модели автодороги LOD-100

1. Создание и редактирование геометрии трассы
2. Редактирование свойств трасс
3. Редактирование стилей и меток трасс
4. Создание вида профиля
5. Инструменты создания и редактирования геометрии профилей
6. Редактирование свойств и вида профиля
7. Редактирование стилей и меток профиля
8. Создание ведомости углов поворота

День 3 - Создание BIM-элементов (дорожные одежды) и доработка BIM-модели автодороги LOD-300

1. Создание конструкции и редактирование ее свойств
2. Создание и редактирование коридора

3. Ознакомление с интерфейсом Autodesk Subassembly Composer 2022
4. Ознакомление с функционалом Autodesk Subassembly Composer
5. Создание простейшей конструкции дорожной одежды. Импорт конструкции в инструментальную палитру AutoCAD Civil 3D 2022

День 4 – Доработка BIM-модели автодороги LOD-300+

1. Создание и расчет виража.
2. Создание уширение на виражах
3. Процесс формирования единого коридора автомобильной дороги
4. Работа со стилями наборов кодов
5. Проектирование перекрестков вручную
6. Создание списка элементов конструкций
7. Построение перекрестка в автоматическом режиме

День 5 – Оформление чертежей и формирование отчетов с BIM-модели автомобильной дороги

1. Создание и редактирование сечений
2. Виды сечения
3. Расчет объемов и материалов, получение ведомостей на основе созданной BIM-модели:
 - Расчет объемов дорожно-строительных материалов, выемки и насыпи грунта
 - Вывод ведомостей объемов ДСМ, выемки и насыпи грунта
 - Формирование ведомостей трасс, профилей, коридора
4. Окончательное оформление. Подготовка оформленных чертежей к печати

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Материально-техническое обеспечение программы

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска

Технические средства обучения:

- экран
- мультимедиа проектор
- компьютер преподавателя
- компьютеры для обучающихся

5.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Видео

1. Создание котлована объектами профилирования и формирование общей поверхности.
2. Создание примыкания с сохранением гребня одной из дорог.
3. Создание примыкания с сохранением гребня на всех дорогах.
4. Создание перекрестка с сохранением гребня одной из дорог.
5. Создание перекрестка с сохранением гребня на всех дорогах.

Пособие УЦ

Методическое пособие_ Автомобильные дороги в Civil 3D - 97 с.

5.3. Информационное обеспечение программы

Перечень нормативной документации:

1. Конституция Российской Федерации;
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ
3. Закон г. Москвы от 25 июня 2008 г. N 28 "Градостроительный кодекс города Москвы"
4. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
5. ГОСТ 21.508-93 "Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов";
6. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
7. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
8. Федеральный закон от 08 ноября 2007 года № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
9. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. N 1521 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
10. Федеральный закон от 10 декабря 1995 г. № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения»;
11. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 13 января 2010 г. № 4 «Об установлении и использовании придорожных полос автомобильных дорог федерального значения»;
12. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 6 июля 2012 г. № 199 «Об утверждении Порядка подготовки документации по планировке территории, предназначенной для размещения автомобильных дорог общего пользования федерального значения»;
13. Постановление Правительства РФ от 2 сентября 2009 г. № 717 «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса»
Границы полосы отвода устанавливаются в зависимости от категории автомобильной дороги, количества полос движения, высоты насыпей или глубины выемок, наличия боковых резервов, крутизны откосов земляного полотна, требований обеспечения безопасности движения и боковой видимости, а также других условий.;
14. Постановление Правительства РФ от 28 сентября 2009 г. № 767 «О классификации автомобильных дорог в Российской Федерации»;
15. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* (с Изменениями N 1, 2)
16. СП 113.13330.2016 Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*

17. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003
18. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. N 1521 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
19. Приказ Минтранса РФ от 21 декабря 2010 г. N 286 "Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации";
20. Приказ Министерства транспорта РФ от 16 ноября 2012 г. N 402 "Об утверждении Классификации работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог";
21. Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 г. N 145 "О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий";
22. Указ Президента РФ от 15 июня 1998 г. N 711 "О дополнительных мерах по обеспечению безопасности дорожного движения";
23. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. N 319 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие транспортной системы";
24. Постановление Правительства РФ от 29 октября 2009 г. N 860. «О требованиях к обеспеченности автомобильных дорог общего пользования объектами дорожного сервиса, размещаемыми в границах полос отвода»;
25. Постановление Правительства РФ от 19 января 2006 г. N 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;
26. Постановление Правительства РФ от 13.02.2006 N 83 «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения»;
27. ГОСТ Р 21.1101-2009 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
28. ГОСТ Р 52398-2005 «Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования»
29. ГОСТ Р 52399-2005 «Геометрические элементы автомобильных дорог»;
30. ГОСТ Р 50597-93 «Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения»;
31. ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;
32. ГОСТ 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования»;
33. ГОСТ Р 52765-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация»;
34. ГОСТ Р 52766-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования»;
35. ГОСТ Р 52767-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Методы определения параметров»;
36. ГОСТ Р 52605-2006 «Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения»;

37. ГОСТ Р 52875-2007 «Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования»;
38. ГОСТ Р 51943-2002 «Экраны акустические для защиты от шума транспорта»;
39. ГОСТ Р 52044-2003 Наружная реклама на автомобильных дорогах и территориях городских и сельских поселений. Общие технические требования к средствам наружной рекламы. Правила размещения;
40. ГОСТ Р ИСО 39001-2014 Системы менеджмента безопасности дорожного движения (БДД). Требования и руководство по применению;
41. ГОСТ Р 55706-2013 Освещение наружное утилитарное. Классификация и нормы ;
42. ГОСТ Р 52282-2004 Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний;
43. ГОСТ 23545-79 Автоматизированные системы управления дорожным движением. Условные обозначения на схемах и планах;
44. ГОСТ 21.204-93 Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта;
45. ГОСТ 34.401-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Средства технические периферийные автоматизированных систем дорожного движения. Типы и технические требования;
46. ГОСТ Р 51648-2000 Сигналы звуковые и осязательные, дублирующие сигналы светофора, для слепых и слепоглухих людей. Параметры;
47. ГОСТ Р 50597-93. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения;
48. ГОСТ 33150-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек. Общие требования.;
49. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка сельских поселений» (Актуализированный СНиП 2.07.01-89*);
50. СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы» (Актуализированный СНиП 2.05.03-84*) Для проектирования автомобильных дорог важна первая часть СНиПа, а также приложение 1, указывающее габариты для мостовых;
51. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированный СНиП 11-102-96);
52. СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» (Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001);
53. СП 243.1326000.2015 Проектирование и строительство автомобильных дорог с низкой интенсивностью движения;
54. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты ограничение распространения пожара на объектах защиты требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям (Раздел 8);
55. СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85;
56. СНиП III-10-75 Благоустройство территории;
57. СП 35-105-2002 Реконструкция городской застройки с учетом доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения;
58. СП 30-102-99 Планировка и застройка территорий малоэтажного жилищного строительства;
59. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;
60. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*;

61. СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;
62. СП 98.13330.2012 Трамвайные и троллейбусные линии. Актуализированная редакция СНиП 2.05.09-90;
63. ВСН 103-74 «Технические указания по проектированию пересечений и примыканий автомобильных дорог»;
64. ВСН 23-75 «Указания по разметке автомобильных дорог»;
65. «Рекомендации по обеспечению безопасности дорожного движения на автомобильных дорогах»;
66. «Рекомендации по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений» В дополнение и уточнение главы СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка сельских поселений»;
67. ОДМ 218.2.032-2013 «Методические рекомендации по учету движения транспортных средств на автомобильных дорогах»;
68. ОДМ 218.2.020-2012 «Методические рекомендации по оценке пропускной способности автомобильных дорог»;
69. «Руководство по прогнозированию интенсивности движения на автомобильных дорогах».

Перечень учебной литературы:

1. AutoCAD Civil3D. Как это работает?: учебное пособие – М., Принтлето, 2016.-239 с.

Перечень Интернет-ресурсов:

1. <https://knowledge.autodesk.com/ru>

5.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Теоретические занятия проводятся с обучающимися в оборудованном кабинете с использованием учебных наглядных пособий, стендов, компьютерной техники и мультимедийных систем обучения.

Количество часов учебного плана, отводимое на изучение отдельных тем, последовательность их изучения в случае необходимости могут быть изменены при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

5.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Педагогический состав, обеспечивающий обучение, должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

- иметь среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины;

К проведению обучения также привлекаются специалисты организаций, имеющие опыт практической деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся.

В процессе обучения осуществляется текущий контроль знаний, который обеспечивает оценку уровня освоения изучаемой программы и проводится

преподавателем в виде выполнения практической работы, после изучения теоретической части.

Текущий контроль позволяет своевременно выявить затруднения в освоении программы обучения и внести коррективы.

6.2. Форма итоговой аттестации

Формой итоговой аттестации является зачет. Оценка качества освоения дополнительных профессиональных программ проводится в отношении соответствия результатов освоения дополнительной профессиональной программы заявленным целям и планируемым результатам обучения.

6.3. Документы, выдаваемые по окончании обучения

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдаются удостоверение о повышении квалификации установленного учебным центром образца.

7. РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ

Учебно-программную документацию разработал преподаватель АНО ДПО «Консультационно-учебный центр «ИНФАРС»» Сороковиков В.И.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Зачетная работа

1. Открыть файл «Зачет».
2. С помощью конструкций из чертежа сформировать коридор съезда
3. Создать поверхности Верха съезда.
4. Увязать съезд с перекрестком по отметкам

Приложение к зачетной работе:

Архив «Зачетная работа – исходные данные».zip в т.ч. чертеж – «Зачетная работа – исходные данные.dwg»

Архив «Зачетная работа – результат».zip в т.ч. чертеж – «Зачетная работа – результат.dwg»