


МИНИСТРЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Рязанский строительный колледж
имени Героя Советского Союза В.А. Беглова»
(ОГБПОУ РСК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБПОУ РСК


А.В. Суслов
« 14 » 09 2020 г.

**Программа дополнительного профессионального
образования повышения квалификации**

«Геодезия-базовый курс»

Форма обучения: очная, очно-заочная

г. Рязань, 2020г.

Программа разработана для широкого круга лиц. Нормативный срок освоения программы -16 часов.

Организация разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Рязанский строительный колледж имени Героя Советского Союза В.А. Беглова» (ОГБПОУ РСК).

Программа рассмотрена и одобрена методической комиссией профессионального учебного цикла специальностей:
08.02.01,08.02.11(Инженерные сети)

Протокол № 1 от "28" 08 2020 г.

Председатель комиссии  И.В. Меркулова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Геодезия – базовый курс» разработана для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование и для широкого круга пользователей.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Геодезия – базовый курс» разработана с целью совершенствования и (или) получения новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Обучение по программе позволит освоить вид профессиональной деятельности: проведение проектно – изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра.

В программе приведен список используемой литературы и лабораторные работы.

Обучение осуществляется групповым методом.

Производственное обучение проводится в мастерских по компетенции «Геодезия».

Продолжительность обучения составляет 16 часов.

Темы, указанные в программе теоретического обучения, следует изучать в указанной последовательности, чтобы обеспечить связь изучаемого материала с практическими занятиями и логический переход от простого к сложному, от навыков к опыту и компетенциям.

К проведению теоретических и практических занятий привлекаются преподаватели колледжа, имеющие педагогические навыки, опыт технического обучения кадров и непосредственно связанные по работе с изучаемым материалом.

В процессе обучения могут использоваться интерактивные методы обучения и дистанционные образовательные технологии (ДОТ).

Закончившие полный курс обучения сдают итоговую аттестацию (зачёт) в рамках выполнения лабораторной работы.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Дополнительное профессиональное образование направлено на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, профессиональное развитие человека, обеспечение соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «**Геодезия – базовый курс**» (далее - программа) может быть реализована для лиц, имеющих или получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование, в т. ч.:

- специалисты/рабочие строительных организаций, индивидуальные предприниматели, самозанятые граждане;
- лица, не состоящие в трудовых отношениях и обратившиеся в органы службы занятости населения;
- лица в возрасте 50-ти лет и старше, а также лица предпенсионного возраста;
- женщины, находящиеся в отпуске по уходу за ребенком в возрасте до трех лет или имеющие детей дошкольного возраста, не состоящие в трудовых отношениях и обратившиеся в органы службы занятости населения.

Форма реализации программы: очная, очно-заочная.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы

1. Программа повышения квалификации

Программа разработана с целью совершенствования и (или) получения новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Обучение по программе позволяет освоить вид профессиональной деятельности (ВПД): **проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра.**

Программа направлена на освоение (совершенствование) следующих профессиональных компетенций:

Виды деятельности*(1)	Профессиональные компетенции*(2)	Практический опыт*(3)	Умения*(4)	Знания*(4)
1	2	3	4	5
Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра	ПК 1.1. Выполняют полевые геодезические работы на производственном	выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; обработки	выполнять рекогносцировку местности; создавать съемочное обоснование; производить привязку к опорным геодезическим	сущность, цели и производство различных видов изысканий; способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических

<p>участке ПК 1.2. Обрабаты вать результат ы полевых измерени й</p>	<p>результатов полевых измерений; составления и оформления планово- картографич еских материалов; проведения геодезическ их работ при съемке больших территорий; подготовки материалов аэро- и космических съепок для использован ия при проведении изыскательс ких и землестрои тельных работ</p>	<p>пунктам; рассчитывать координаты опорных точек; производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами; осуществлять контроль производства геодезических работ; составлять и оформлять планово- картографические материалы; использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей; производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий; производить уравновешивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети; оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съепок; составлять накладной монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическо е качество материалов аэрофотосъемки; производить</p>	<p>съепок; порядок камеральной обработки материалов полевых измерений; способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности; организацию геодезических работ при съемке больших территорий; назначение и способы построения опорных сетей; технологии геодезических работ и современные геодезические приборы; технологии использования материалов аэро- и космических съепок в изысканиях сельскохозяйственного назначения; свойства аэрофотоснимка и методы его привязки; технологию дешифрирования аэрофотоснимка; способы изготовления фотосхем и фотопланов; автоматизацию геодезических работ; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий; прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ</p>
---	--	--	--

			привязку и дешифрирование аэрофотоснимков; пользоваться фотограмметрическими приборами; изготавливать фотосхемы и фотопланы; определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач;	
--	--	--	---	--

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы: 16 часов.

Всего часов	в том числе	
	Теоретические занятия	Лабораторные работы
36 <i>6</i>	18 <i>12</i>	18 <i>4</i>

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ

2.1. Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Тема 1 Общие сведения	2
2	Тема 2 Планы, карты	2
3	Тема 3 Ориентирование	1
4	Тема 4 Линейные измерения на местности	1
5	Тема 5 Измерение углов на местности	4
6	Тема 6 Спутниковые методы геодезических измерений	2
7	Тема 7 Нивелирование	4
	Итого	16

2.2. Тематический план и содержание программы «Геодезия – базовый уровень»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1 Общие сведения	Содержание учебного материала 1. Подразделения геодезии. Форма и размеры Земли. Системы координат применяемые в геодезии. Виды геодезических измерений. Государственные геодезические сети. Пункты ГГС	2
Тема 2 Планы, карты	Содержание учебного материала 1. Определение, содержание планов, карт. Масштабы. Условные знаки. Рельеф, способы его изображения. Построение горизонталей. Уклон. Задачи, решаемые по карте.	1
Тема 3 Ориентирование	Содержание учебного материала 1. Истинный, магнитный азимуты, дирекционный угол, румб. Связь между ними. Вычисление азимутов по ходу (A_n по A_{n-1}). Решение задач на ориентирование	1
Тема 4 Линейные измерения на местности	Содержание учебного материала 1. Приборы прямого и косвенного измерения длин линий. Рулетки, нитяной дальномер, светодальномер, лазерный ручной дальномер Leica. Точность измерения длины линии различными приборами. Порядок измерения длины линии рулеткой.	4
Тема 5 Измерение углов на местности	Содержание учебного материала 1. Принцип измерения углов на местности. Устройство теодолита, тахеометра Leica TS07 R500 Arctic (5"), роботизированного тахеометра Leica TS16 M R500 (5"). Установка в рабочее положение. Геометрическая схема. Поверки приборов. Классификация. Измерение углов по горизонтальному и вертикальному кругу. Классификация. Измерение углов по горизонтальному и вертикальному кругу.	2
Тема 6 GPS технологии	Содержание учебного материала 1. Установка в рабочее положение. Устройство электронного тахеометра Leica TS07 R500 Arctic (5"). Установка в рабочее положение. Измерение углов по горизонтальному и вертикальному кругу. Измерения длин линий. Устройство роботизированного тахеометра Leica TS16 M R500 (5"). Измерения роботизированным тахеометром	2
Тема 7	Содержание учебного материала 1. Спутниковые методы геодезических измерений. Сегменты спутниковых систем. Приборы GPS. Приемник спутниковый геодезический Leica GS16 3,75G и комплект ровера GS 07	4

Нивелирование	1.	<p>Определение нивелирования. Способы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Устройство нивелира Leica NA730 и нивелирной рейки. Установка в рабочее положение. Классификация нивелиров. Геометрическая схема нивелира. Поверки нивелира. Производство геометрического нивелирования. Работа с нивелиром Leica NA730</p>	2
	Лабораторные работы 2.	<p>Устройство нивелира Leica NA730 и нивелирной рейки. Поверки нивелира. Производство геометрического нивелирования, Leica NA730</p>	
		Всего:	16

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие мастерской «Геодезия»

Оборудование мастерской:

- рабочие места по количеству слушателей;
- методическое обеспечение:
 - рабочая программа «Геодезия – базовый уровень»,
 - календарно-тематический план «Геодезия – базовый уровень»,
 - методические указания к лабораторным работам,
 - КОС; учебные фильмы, презентации
- технические средства обучения; масштабная линейка, циркуль-измеритель, учебная карта у-34-37-в-в-4, рулетки, лазерный ручной дальномер Leica, теодолит 2Т30П, штатив, тахеометр Leica TS07 R500 Arctic (5"), роботизированный тахеометр Leica TS16 M R500 (5"), Приемник: спутниковый геодезический Leica GS16 3,75G и комплект ровера GS 07, нивелир Leica NA730
- программное обеспечение: Credo Dat

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Авакян, В. В. Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Авакян. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 616 с. — 978-5-9729-0309-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86567.html>
2. Беликов, А. Б. Математическая обработка результатов геодезических измерений [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Б. Беликов, В. В. Симонян. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 432 с. — 978-5-7264-0992-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30431.html>
3. Виноградов, А. В. Применение современных электронных тахеометров в топографических, строительных и кадастровых работах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Виноградов, А. В. Войтенко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2019. — 172 с. — 978-5-9729-0271-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86629.html>
4. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А. Г. Юнусов, А. Б. Беликов, В. Н. Баранов, Ю. Ю. Каширкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2015. — 416 с. — 978-5-8291-1730-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36299.html>
5. Кузнецов, О. Ф. Геодезические работы по установлению (восстановлению) границ земельных участков [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов, С. В. Артамонова, Т. Г. Обухова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 160 с. — 978-5-7410-1425-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61886.html>

6. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 286 с. — 978-5-9729-0175-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68998.html>
7. Макаренко, С. А. Картография и ГИС (ГИС «Панорама») [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров и магистров по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / С. А. Макаренко, С. В. Ломакин. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 118 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72829.html>
8. Маркузе, Ю. И. Теория математической обработки геодезических измерений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Ю. И. Маркузе, Е. В. Голубев ; под ред. Ю. И. Маркузе. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, Альма Матер, 2015. — 248 с. — 978-5-8291-1136-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36737.html>
9. Новиков, Ю. А. Геодезическое обеспечение кадастровой деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. А. Новиков, В. Н. Щукина, Ю. Е. Голякова. — Электрон. текстовые данные. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2018. — 96 с. — 978-5-9961-1680-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83688.html>
10. Перфильев, А. А. Топография (геодезия) [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / А. А. Перфильев, М. А. Бучельников, А. С. Тушина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 134 с. — 978-5-4487-0505-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83663.html>
11. Попело, В. Д. Теория математической обработки геодезических измерений. Часть 2. Оценивание результатов геодезических измерений и их погрешностей на основе вероятностных представлений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Д. Попело, М. В. Ванеева. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 139 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72765.html>
12. Практикум по геодезии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев, А. Н. Сячинов [и др.] ; под ред. Г. Г. Поклад. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2015. — 488 с. — 978-5-8291-1378-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36497.html>
13. Пестерова Н.Н. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине МДК.01.02 Камеральная обработка результатов полевых измерений, 21.02.04 Землеустройство
14. Пестерова Н.Н. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине

- МДК.01.01 Технология производства полевых геодезических работ,
21.02.04 Землеустройство
15. Пестерова Н.Н. Методические рекомендации к практическим работам по дисциплине МДК.01.01 Технология производства полевых геодезических работ, 21.02.04 Землеустройство
16. Пестерова Н.Н. Методические рекомендации к практическим работам по дисциплине МДК.01.002 Камеральная обработка результатов полевых измерений, 21.02.04 Землеустройство

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательная программа реализуется с учетом содержания обучения в форме лекций, консультаций, семинаров, практических занятий и самостоятельной работы. В процессе обучения могут использоваться интерактивные методы обучения и дистанционные образовательные технологии (ДОТ).

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих обучение: наличие профессионального образования, соответствующего области профессиональной деятельности и профилю программы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется преподавателем в процессе выполнения слушателями практических заданий, индивидуальных заданий. Освоение программы завершается выполнением итоговой работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	Правильная установка геодезического прибора в рабочее положение. Правильная технология выполнения измерений геодезическим прибором. Точность выполнения измерений геодезическим прибором.	Экспертное наблюдение выполнения работы с приборами и оценка результатов измерений
ПК 1.2. Обрабатывать результаты полевых измерений	Правильная технология сохранения информации в тахеометре, переноса ее на компьютер и обработки информации в Cr.do Dat	Экспертное наблюдение выполнения работы в компьютерной программе и оценка качества вычислений

Перечень оборудования и программного обеспечения мастерской

Мастерская по компетенции «Геодезия»

Оборудование:

Комплект электронного тахеометра Leica TS07 R500 (5") AutoHeight

Отражатель однопризменный с пластиковой маркой Leica GPR111

Штатив деревянный Leica GST05

Вежа телескопическая Leica GLS111 , 2,6 м

USB-карта памяти в металлическом корпусе.

Рулетка Модель Leica GHM007

Минипризма, 360° установленная на пластиковом держателе с резьбовыми креплениями 1/4 дюйма. Включает круговой уровень, четырехсекционную вежу

ПК в комплекте с клавиатурой и мышью I5 9600/16 Gb DDR 4/SSD 256 Gb/ HDD 2 TB/GTX1650 4Gb

Принтер hp laserjet p1102 A4, Ч/Б, 18стр/мин, 2Mb, USB2.0

МФУ Kyocera Ecosys M6230cidn

Программное обеспечение:

Autodesk AutoCAD Design Suite Ultimate 2020