

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РОДНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ОГБПОУ «РПК» г. Родники, пл. Ленина д.10

тел. 2-25-45; факс: 8-49336-2-25-45; E-mail: [RU\\_Rodniki@mail.ru](mailto:RU_Rodniki@mail.ru)

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО  
профессионального цикла  
Председатель методического  
объединения

*М.Б. Волкова*

Протокол № 1  
от « 29 » 08 2019 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УТР  
*А.Н. Шанина*  
« 29 » 08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 Основы геологии**

Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и  
сооружений

(код, наименование)

**Организация-разработчик:** ОГБПОУ «РПК»  
**Составитель:** Михайлова С.Ю., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального  
государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности  
08.01.02 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного Приказом  
Минобрнауки России от 10.01.2018г. № 2.

**г. Родники, 2019 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Основы геодезии»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Основы геодезии» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина «Основы геодезии» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-ОК10; ПК 1.3- ПК 1.4; ПК 2.1- ПК 2.2; ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать ситуации на планах и картах;</li> <li>- решать задачи на масштабы;</li> <li>- решать прямую и обратную геодезическую задачу;</li> <li>- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;</li> <li>- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;</li> <li>- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и термины, используемые в геодезии;</li> <li>- назначение опорных геодезических сетей;</li> <li>- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;</li> <li>- систему плоских прямоугольных координат;</li> <li>- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определений превышений;</li> <li>- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;</li> <li>- виды геодезических измерений.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	86
в том числе:	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы	26
практические занятия	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальности)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>1</sup>	8
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимым для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, профиль. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы.</p> <p>Условные знаки, классификация условных знаков.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Практическое занятие № 1. Решение задач на масштабы.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<b>8</b>	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
<b>Тема 1.2 Рельеф</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК10;

<b>местности.</b>	Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Методы изображения основных форм рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте.		ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие № 2.Решение задач по карте (плану) с горизонталями	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 1.3 Ориентирование направлений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	
	Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>2</b>
	Практическое занятие № 3.Определение ориентирных углов направлений по карте.			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	-		
<b>Тема 1.4 Прямая и обратная геодезические задачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	
	Зарамочное оформление карт и планов. Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>2</b>
	Практическое занятие № 4.Определение координат точек по карте.			2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Раздел 2. Геодезические измерения</b>		<b>18</b>		
<b>Тема 2.1 Сущность измерений. Линейные измерения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	
	Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. Контроль линейных измерений. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>2</b>
	Лабораторная работа № 1.Выполнение и обработка линейных измерений			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>2</b>
Подготовка к лабораторному занятию Оформление лабораторной работы	2			
<b>Тема 2.2 Угловые измерения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	
	Устройство оптического теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодолита. Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение			

	горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа № 2.Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.	2	
	Лабораторная работа № 3.Измерение углов теодолитом.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Подготовка к лабораторным занятиям Оформление лабораторных работ	2	
<b>Раздел 3. Геодезические съёмки.</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 3.1 Назначение и виды геодезических съёмок.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	Назначение и виды геодезических съёмок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съёмок и обеспечения строительных работ. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1-ОК10;



<b>Теодолитная съемка</b>	<p>Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Обработка журнала измерений.</p> <p>Состав камеральных работ: контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; алгоритмы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодолитного хода; нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Вычисление площади участка.</p> <p>Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру.</p>		ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 5.Вычислительная обработка теодолитного хода.	2	
	Практическое занятие № 6.Нанесение точек теодолитного хода на план.	2	
	Практическое занятие № 7.Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.3 Геометрическое нивелирование</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования.</p>	<b>8</b>	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа № 4. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира. Обработка результатов нивелирования.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ	2	
<b>Тема 3.4 Тахеометрическая съёмка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	Сущность и приборы, применяемые при съёмке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съёмочного обоснования.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	Лабораторная работа № 5. Работа с тахеометром. Ввод данных о станции. Координатные измерения.	4	
	Лабораторная работа № 6. Обратная засечка (координатная и высотная). Вынос в натуру тахеометром (расстояния и координат)	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Подготовка к лабораторным занятиям. Оформление лабораторных работ	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>86</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Основы геодезии*»,

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя и обучающихся ( столы, стулья );

Технические средства обучения:

- телевизор;
- персональный компьютер с прикладным программным обеспечением
- рейка нивелирная
- ориентир буссоль
- рулетка стальная
- штатив
- нивелир
- теодолит
- отвес
- отражатель
- трипод
- тахеометр
- теодолит электронный
- лазерный дальномер
- мерное колесо (из перечня учебной лаборатории по Геодезии)
- стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы нивелира"
- стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы теодолита"
- стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы лазерного дальномера"

Геодезический полигон:

участок пересечённой местности;  
геодезический строительный репер.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. - 384 с.

Нормативно-техническая литература:

1. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. N 635/1 и введен в действие с 1 января 2013 г
2. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Окончательная редакция

- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96/твержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N 1033/пр и введен в действие с 1 июля 2017 г.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- Публичная электронная библиотека [Электронный портал]. - Режим доступа: <http://lib.chistorol.net/libtagu/book/14741.html>
- Журнал "Геодезия и картография" [Электронный портал]. - Режим доступа: <http://geosatogarf.ru>

### 3.2.3. Дополнительные источники

- Нестеренок М.С. Геодезия : учеб.пособие для вузов / М. С. Нестеренок. - Минск :Высш. шк., 2015. - 272 с.:
- Федотов Г.А. Инженерная геодезия : учебник. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). [Электронный портал]. - Режим доступа: — [www.dx.doi.org/ 10.12737/13161](http://www.dx.doi.org/10.12737/13161).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знания</b>		
- основные понятия и термины, используемые в геодезии;	- Демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии;	Тестирование экзамен
- Назначение опорных геодезических сетей;	-Демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении;	
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;	-демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; читает и вычерчивает условные топографические знаки	
- системе плоских прямоугольных координат;	-разбирается в системе плоских прямоугольных координат;	
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;	-демонстрирует знания устройств приборов и инструментов, применяемых при выполнении геодезических измерений; -выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений.	
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;	выполнения геодезических измерений; -выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений.	

- виды геодезических измерений.	-демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение	
<b>Умения</b>		Оценка практических и лабораторных работ
- читать ситуации на планах и картах;	-читает изображение ситуации и рельефа местности;	
- решать задачи на масштабы;	-решает задачи на масштабы;	
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;	-определяет прямоугольные координаты и ориентирные углы; -решает прямую и обратную геодезические задачи	
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;	- осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности.	
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;	-производит измерения по выносу расстояния и координат	
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.	-выполняет камеральные работы по окончании геодезических съемок.	