

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

**ПРИНЯТО**

На заседании педагогического совета

Протокол №.....<sup>3</sup>.....

« 05 » 07 2022

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»  
А.М. Кривонос  
« 05 » 07 2022



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольких профессий  
рабочих, должностей служащих**

МДК.05.01. «ЗАМЕРЩИК НА ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И  
МАРКШЕЙДЕРСКИХ РАБОТАХ»

для специальности 21.02.06 «Информационные системы обеспечения  
градостроительной деятельности»

базовая подготовка


Санкт-Петербург  
2022

Программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности»

СОГЛАСОВАНО

ООО «САКСУМ»

Генеральный директор

  
В.С. Рыжов

«05» 04 2022 г.



Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №.....6.....

«28» 06 2022


ОДОБРЕНА на заседании цикловой комиссии

Инженерных сетей, городских путей сообщения и земельно-имущественных отношений

Протокол №.....10.....

от.....28.06.22.....

председатель цикловой комиссии:

В.Ю. Егорова 

Разработчики:

Ипатова С.В., Фомин И.Н. - преподаватели СПб ГБПОУ Академия управления городской средой, градостроительства и печати

# **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

### ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

#### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Выполнять установку геодезических приборов и инструментов, проводить измерения.

ПК 5.2. Оформлять результаты измерений с использованием информационных технологий.

ПК 5.3 Выполнять комплекс разбивочных работ.

ПК 5.4 Выполнять наблюдения за деформациями.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области дорожного строительства при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

#### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

##### **иметь практический опыт:**

ПО.1 выполнения при проведении строительно-монтажных работ топографо-геодезических и маркшейдерских измерений.

##### **уметь:**

У.1 выносить рабочие высотные отметки (высотного горизонта) из одной зоны строительно-монтажной площадки в другую (с этажа на этаж, с яруса на ярус);

У.2 производить инструментальный контроль горизонтального и вертикального положения возводимых конструкций и замер допущенных при их монтаже геометрических отклонений от проектных параметров;

У.3 закладывать знаки реперов и марок на балках, колоннах, крепи горных выработок;

У.4 замерять и проверять геометрические параметры блоков, колонн, ригелей и других строительных конструкций;

У.5 производить плановую и высотную съемку рядов свай, колонн;

У.6 инструментально обеспечивать процессы установки конструкций в проектное положение и рихтовку подкрановых путей;

У.7 выносить монтажный горизонт в натуру;

У.8 составлять и вычерчивать исполнительные схемы на монтируемые конструкции, технологические блоки, узлы;

##### **знать:**

- 3.1 правила оформления исполнительных схем на монтируемые конструкции, блоки и узлы;
- 3.2 порядок выноса монтажного горизонта в натуру;
- 3.3 правила и порядок замера и проверки геометрических параметров строительных конструкций;
- 3.4 правила выполнения топографо-геодезических и маркшейдерских измерений высокоточными приборами вертикального визирования на строительномонтажных работах;
- 3.5 допускаемые геометрические отклонения от проекта при монтаже конструкций и их элементов;
- 3.6 правила и порядок проведения контрольных проверок горизонтального и вертикального положения конструкций;
- 3.7 порядок выноса и закрепления абсолютного и условного горизонтов;

### 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 381 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 165 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 110 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 55 часов;

учебной практики – 36 часов

производственной практики – 180 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Участие в проектировании городских путей сообщения**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Выполнять установку геодезических приборов и инструментов, проводить измерения.
ПК 5.2	Оформлять результаты измерений с использованием информационных технологий.
ПК 5.3	Выполнять комплекс разбивочных работ.
ПК 5.4	Выполнять наблюдения за деформациями.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,

	профессионального и личного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля:

Коды Профессиональ- ных компетенций	Наименование разделов Профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Практика (по профилю специальн ости), часов
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1-5.4	МДК 05.01 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 12192 (код по ОК016-094)	165	110	40	-	55	-	36	108
	Учебная практика (концентрированная)	36						36	
	Производственная практика (концентрированная)	108							108
	<b>Всего:</b>	<b>309</b>	<b>110</b>	40		<b>55</b>		<b>36</b>	<b>108</b>

### 3.1. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) Выполнение работ по одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 05. 01. «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах»</b>		<b>165/4,58</b>	
<b>Раздел 1. Угломерные приборы и работа с ними(на базе мастерской) по компетенции Геопространственные технологии)</b>			
1.1	Принцип измерения горизонтальных углов. Технология измерения горизонтальных углов, магнитных азимутов, расстояний дальномером. Принцип и методика измерения вертикальных углов	2	1,22
1.2	<b>Практические работы:</b> измерения горизонтальных, вертикальных углов, магнитных азимутов, расстояний дальномером на базе мастерской	2	2,3
<b>Раздел 2. Теодолитная (горизонтальная) съемка</b>			
2.1	Сущность теодолитных съемок. Теодолитные ходы. Порядок полевых работ при проложении теодолитных ходов.	2	1,2
	Обработка полевых журналов измерений в теодолитных ходах.	2	1,2
	<b>Практические работы</b> Математическая обработка результатов полевых измерений и вычисление координат точек хода.	2	2,3
	<b>Практические работы</b> Ведомость вычисления координат точек теодолитного хода. Вычислительная обработка теодолитного хода.	2	1,2
2.2	Полевые работы по съемке контуров ситуации.	2	2,3
	<b>Практические работы:</b> Построение плана по результатам съемки. Нанесение элементов ситуации по абрису на план. Оформление на плане.	4	2,3
<b>Раздел 3. Геометрическое нивелирование(на базе мастерской по компетенции Геопространственные технологии)</b>			
3.1	Общие сведения о нивелировании. Производство и камеральная обработка ходов технического нивелирования.	2	1,2
3.2	Обработка полевого журнала технического нивелирования.	2	1,2
<b>Раздел 4. Геодезические работы при трассировании линейных сооружений(на базе мастерской по компетенции Геопространственные технологии)</b>			
4.1	Содержание и технология выполнения полевых работ по трассированию линейных сооружений.	2	1,2
4.2	Обработка полевого журнала нивелирования трассы.	2	1,2
	<b>Практические работы:</b> Построение продольного профиля по результатам полевого трассирования. Построение поперечных профилей на базе мастерской	4	2,3
<b>Раздел 5. Геодезические работы при вертикальной планировке участка. (на базе мастерской по компетенции</b>			



<b>Геопространственные технологии)</b>			
5.1	Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам.	2	1,2
5.2	Камеральная обработка результатов нивелирования поверхности по квадратам.	2	1,2
5.3	Проектирование горизонтальной площадки. Выполнение расчетов по проектированию наклонной площадки. Объем земляных работ. Картограмма земляных работ.	4	1,2
<b>Раздел 6. Топографические съемки(на базе мастерской по компетенции Геопространственные технологии)</b>			
6.1	Общие сведения о топографических съемках. Способы и виды съемок.	2	1,2
6.2	Устройство тахеометра. Тригонометрическое нивелирование. Тахеометрическая съемка. <b>на базе мастерской</b>	2	1,2
	<b>Практические работы:</b> Изучение работы с тахеометром <b>на базе мастерской</b>	2	2,3
6.3	Камеральные работы при тахеометрической съемке.	2	2
	<b>Практические работы:</b> Вычислительная обработка тахеометрического хода. <b>на базе мастерской</b>	6	2,3
	Составление плана по результатам тахеометрической съемки. <b>на базе мастерской</b>		
<b>Раздел 7. Организация геодезических работ в строительстве. (на базе мастерской по компетенции Геопространственные технологии)</b>			
7.1.	Виды и состав геодезических работ. Геодезические работы, выполняемые линейными ИТР	2	1,2
7.2.	Проектная документация. Техника безопасности при выполнении геодезических работ на строительной площадке	2	1,2
<b>Раздел 8. Геодезическое обеспечение проектно-изыскательских работ(на базе мастерской по компетенции Геопространственные технологии)</b>			
8.1.	Инженерно-геодезические изыскания. Инженерно-геодезические опорные сети. Особенности инженерно-геодезических изысканий трассы линейных сооружений.	2	1,2
8.2.	Генплан строительства и его геодезическая основа. Проектирование наклонной площадки. Составление картограммы земляных работ.	2	1,2
<b>Раздел 9. Геодезические работы при перенесении на местность элементов проекта зданий и сооружений. (на базе мастерской по компетенции Геопространственные технологии)</b>			
9.1.	Общие сведения. Создание геодезической разбивочной основы. Разбивочные элементы. Перенесение на местность горизонтального угла, проектной линии, проектной отметки электронным тахеометром.. <b>на базе мастерской</b>	2	1,2
	<b>Практическая работа</b> Построение разбивочных элементов электронным тахеометром. <b>на базе мастерской</b>	2	2,3
9.2.	Виды разбивочных работ. Перенесение линии и плоскости с проектным уклоном, главных и основных осей. Способы и точность перенесения осей.	4	1,2
	<b>Практическая работа</b> Работы по выносу осей здания, сооружения электронным тахеометром. <b>на базе мастерской</b>	4	2,3
<b>Раздел 10. Геодезические работы при строительстве подземной части зданий и сооружений(на базе мастерской по</b>			

<b>компетенции Геопространственные технологии)</b>				
10.1.	Детальная разбивка. Устройство обноски и закрепление осей. Устройство котлованов. Определение объема грунта при разработке котлована. Устройство фундаментов и подвальной части здания. Знаки закрепления разбивочных сетей	2	1,2	
	<b>Практические работы:</b> на базе мастерской Расчет объемов грунта при разработке котлована. Передача проектной отметки на дно котлована	4	2,3	
<b>Раздел 11. Геодезическое обеспечение строительства надземной части зданий и сооружений. (на базе мастерской по компетенции Геопространственные технологии)</b>				
11.1.	Работы на монтажных горизонтах. Построение разбивочной сети на исходном и монтажном горизонтах. Способы перенесения осей на монтажные горизонты. Детальные разбивочные работы.	2	1,2	
	<b>Практические работы:</b> Перенесение отметки на монтажный горизонт на базе мастерской	2	2,3	
11.2.	Монтаж кирпичных и монолитных зданий, каркасных зданий	2	1,2	
	<b>Практические работы:</b> Работы по геодезическому контролю возведения стен на базе мастерской	2	2,3	
<b>Раздел 12. Геодезическое обеспечение строительства подземных коммуникаций(на базе мастерской по компетенции Геопространственные технологии)</b>				
12.1.	Виды подземных коммуникаций. Состав работ при прокладке подземных коммуникаций. Перенесение на местность проекта подземных коммуникаций	2	1,2	
12.2.	Устройство траншей. Контроль укладки труб в траншеи.	2	1,2	
<b>Раздел 13. Исполнительные съемки зданий и сооружений. (на базе мастерской по компетенции Геопространственные технологии)</b>				
13.1.	Назначение, содержание, состав схем исполнительных съемок. Сведения об исполнительной съемке инженерных коммуникаций. Исполнительная документация. Исполнительный генплан.	2	1,2	
13.2.	<b>Практическая работа</b> Оформление исполнительной съемки на базе мастерской	2	2,3	
<b>Раздел 14. Наблюдения за деформациями зданий и сооружений. (на базе мастерской по компетенции Геопространственные технологии)</b>				
14.1.	Общие сведения о деформациях. Состав процесса наблюдения за деформациями. Размещение и закрепление геодезических знаков для наблюдения за осадками. Периодичность и точность измерения деформаций.	2	1,2	
14.2.	Методы измерения деформаций. Измерения осадок методами гидростатического и геометрического нивелирования.	2	1,2	
	Наблюдение за трещинами, горизонтальными смещениями. Измерение крена зданий и сооружений.	2	1,2	
	<b>Практическая работа на базе мастерской</b> Наблюдение за трещинами, горизонтальными смещениями. Измерение крена зданий и сооружений.	2	2,3	

<b>Раздел 15. Выполнение замеров при производстве маркшейдерских работ. (на базе мастерской по компетенции Геопространственные технологии)</b>			
15.1	Общие сведения о маркшейдерских работах на горнодобывающих предприятиях.	2	1,2
15.2	Виды маркшейдерских работ при разработке полезных ископаемых открытым и подземным способом.	2	1,2
15.3	Особенности маркшейдерского обслуживания строительства тоннелей. Методика выполнения замеров. Точность. Исполнительная документация.	2	1,2
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>	<b>2,3</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка сообщений по теме. Подготовка к зачёту	<b>55</b>	<b>3</b>
	<b>Учебная практика(на базе мастерской по компетенции Геопространственные технологии)</b> <b>Виды работ:</b> Организационное занятие. Инструктаж по ТБ. Закладка пунктов ОМС и определение координат при помощи GPS-приемников. Привязка к пунктам ОМС, измерение местности тахеометром. Составление абриса. Составление разбивочного чертежа для выноса участка на местность. Выполнение высотной съемки местности электронными нивелирами.	<b>36</b>	
	<b>Производственная практика</b> Организационное занятие. Инструктаж по ТБ. Ознакомление с предприятием, его документацией Участие в проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ Выбор характерных точек рельефа и контуров. Измерение длин линий лентой, рулеткой. Закрепление реперов и пикетов. Поверка и установка топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов. Участие в рекогносцировке местности. Проведение простейших измерений. Ведение записей в полевом журнале. Участие в составлении и вычерчивании схем, профилей, графиков и оформление результатов измерений. Участие в составлении и вычерчивании исполнительных схем на монтируемые конструкции, технологические блоки, узлы.	<b>108</b>	
		<b>309</b>	

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объёме **110** часов.

Учебной практики -36часов, Производственной практики -108 часов



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов и лабораторий:

#### **Кабинет топографической графики**

- стол чертежный,
- стул ученический
- стол, - кресло
- доска учебная
- шкаф книжный
- стенды
- шкаф-колона, -шкаф-тумба
- стол компьютерный

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:** классная доска, комплект учебной мебели, комплект учебно-методической документации, учебные стенды.

#### **Кабинет математической обработки геодезических измерений; Лаборатория геодезии и прикладной фотограмметрии/Мастерская по компетенции Геопространственные технологии**

##### **Оборудование и технические средства обучения:**

- рабочее место преподавателя и обучающихся ( столы, стулья );
- лазерный построитель плоскости VEGA
- нивелир оптико-механический VEGA
- нивелир оптический Sokki
- рулетка лазерная
- теодолит 4ТЗОП оптический
- теодолит GA TEO-5 B
- теодолит электронный VEGA TEO
- Комплект электронного тахеометра
- Штатив для тахеометра
- Веха телескопическая для электронного тахеометра
- Отражатель однопризменный, пластиковая марка
- Минивеха со съемным круглым уровнем
- рейка нивелирная
- ориентир буссоль
- рулетка стальная
- отвес
- трипод
- лазерный дальномер
- видеопроектор,
- персональный компьютер с прикладным программным обеспечением Autodesk AutoCAD/аналог (ГИС ГеоКонструктор)

- 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.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Нормативные источники:

1. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства
2. СП 11-104-97 Часть 2. Выполнение съёмки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства.
3. СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве
4. ГОСТ 22268-76 Геодезия. Термины и определения
5. ГОСТ 22651-77 Картография. Термины и определения
6. ГОСТ 21830-76 Приборы геодезические. Термины и определения
7. ГОСТ Р 51794-2001 Аппаратура радионавигационная глобальной навигационной спутниковой системы и глобальной системы позиционирования. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек
8. ГОСТ Р 51872-2002 Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения
9. ВСН 208-89 Инженерно-геодезические изыскания железных и автомобильных дорог

### **МДК 05.01 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах**

#### **Основная литература**

**Киселев М. И.** Геодезия : учебник / М. И. Киселев, Д.Ш. Михелев.- 13-е изд. стер. – Москва : Академия, 2020. - 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - 15 экз.

**Кравченко Ю.А.** Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Кравченко Ю.А.** Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — 100 экз.

**Макаров К. Н.** Инженерная геодезия : учебник для СПО / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Смолич С. В.** Маркшейдерское дело: предрасчет точности маркшейдерско-геодезических работ : учебное пособие / С. В. Смолич. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 352 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

#### **Дополнительная литература**

**Фокин С. В.** Земельно-имущественные отношения : учебное пособие / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2022. — 273 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Фокин С. В.** Земельно – имущественные отношения : учебное пособие / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. – 2 – е изд., перераб. – Москва : КНОРУС, 2021. – 274 с. – (Среднее профессиональное образование). – 15 экз.

**Федотов Г. А.** Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**4.3. Общие требования к организации образовательного процесса** Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков профессиональным модулем предусмотрены практические занятия, которые проводятся после изучения соответствующей темы и закрепляются самостоятельной внеаудиторной работой студентов по рекомендуемым преподавателем источникам.

Для развития навыков самостоятельной работы предусмотрена организация самостоятельной работы студентов на занятиях при освоении нового материала посредством работы с законодательными документами, иными нормативно-правовыми актами и учебниками.

При выполнении практических заданий и чертежных работ студентам оказываются консультации.

При изучении профессионального модуля в целях реализации компетентного подхода предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: компьютерных симуляций, разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий и т.п. в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Для закрепления знаний и формирования умений спланированы лабораторные и практические работы. Высокая практикоориентированность профессионального модуля, позволяет более детально и качественно сформировать умения у всех студентов.

Обязательным компонентом при выполнении обучающимися практических работ, является использование персональных компьютеров;

Для приобретения практического опыта при изучении профессионального модуля планируется учебная и производственная практика, которые реализуются концентрированно в несколько периодов.

Учебная практика предполагает выполнение видов работ и направлена на:

- формирование у студентов практических профессиональных умений;
- приобретение первоначального практического опыта, для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Учебную практику планируется проводить, в учебных кабинетах, лабораториях, мастерской по компетенции Геопространственные технологии, на геодезическом полигоне образовательного учреждения.

Производственная практика (по профилю специальности) предполагает участие в выполнении видов работ и направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта.

Производственную практику планируется проводить в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

Для сопровождения учебного процесса планируется обеспечение учебного заведения необходимым комплектом лицензионных программных продуктов.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу/руководству практикой:** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля МДК 05.01 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 12192 (код по ОК016-094).

Опыт деятельности в организациях соответствующей сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и промежуточной аттестацией.

Методы контроля направлены на проверку обучающихся:

- выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;
- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
--	--	---



Выполнять установку геодезических приборов и инструментов, проводить измерения.	-грамотность использования современных геодезических приборов; -правильность при поверки и юстировки геодезических приборов;	<i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных и практических занятий;
Оформлять результаты измерений с использованием информационных технологий.	- точность при оформлении результатов измерений на компьютере с использованием информационных технологий	- контрольных работ по темам МДК. Зачеты по практикам Дифференцированный зачёт по теоретическому курсу МДК
Выполнять комплекс разбивочных работ.	- Правильность организации разбивочных работ и точность при выполнении составлении картографических материалов (топографических и тематических карт и планов);	Квалификационный экзамен по ПМ
Выполнять наблюдения за деформациями.	- Правильность выбора метода оценивания деформаций. - соблюдение технологической последовательности	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных знаний, но и развитие общих профессиональных умений и навыков.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии при прохождении практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучаемых в процессе освоения образовательной программы
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Способна (бен) самостоятельно организовывать свою профессиональную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Способна (бен) принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	Способна (бен) ли осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач и задач личностного развития	

личностного развития.		
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Способна (бен) использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Умеет работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Способна (бен) брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Способна (бен) самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	Способность ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	

Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы  
профессионального модуля

ПМ.05      Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,  
должностей служащих

для специальности **21.02.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	<b>ЛР13</b>
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	<b>ЛР14</b>
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	<b>ЛР15</b>
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	<b>ЛР16</b>
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, проводить оценку информации, ее достоверности, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	<b>ЛР17</b>
Демонстрирующий приверженность принципам честности, добросовестности,	<b>ЛР 18</b>

неподкупности, содействующий поддержанию безупречной профессиональной репутации	
---	--