



Приложение 43

**К ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
21.02.04 Землеустройство**

**КИРОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОРЛОВО-ВЯТСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

СОГЛАСОВАНО  
с работодателем

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора

\_\_\_\_\_  
М.В. Русских  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05 «Выполнение работ по рабочей профессии «Замерщик на  
топографо-геодезических и маркшейдерских работах»**

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
специальность 21.02.04 Землеустройство**

Орлов 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля  
составлена на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности среднего  
профессионального образования  
21.02.04 Землеустройство

**Организация-разработчик:** Кировское областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж».

**Составитель:** Крюкова М.Н. преподаватель КОГПОБУ «ОВСХК»

**Техническая экспертиза:**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования 21.02.04 Землеустройство.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.04 Землеустройство. Объем содержания оптимален и соответствует объему учебного времени по профессиональному модулю, отведенному в учебном плане.

В программе отражены: Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины по ФГОС СПО 21.02.04 Землеустройство. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям, полученным в ходе изучения дисциплины. Структура и содержание дисциплины; общая трудоемкость дисциплины в часах; Формы контроля по учебному плану – итоговая аттестация в форме экзамена; тематический план изучения учебной дисциплины; указаны темы рефератов. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указана фактически лаборатория, с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы

**Крюкова М.Н., председатель ПЦК преподавателей технического профиля КОГПОБУ «ОВСХК»**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ) ПМ05 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ «ЗАМЕРЩИК НА ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И МАРКШЕЙДЕРСКИХ РАБОТАХ»**

## **1.1. Нормативно-правовое и методическое обеспечение разработки профессионального модуля**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.04 Землеустройство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 №485;
- Основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.02.04 «Землеустройство»
- Локальных актов Кировского областного государственного профессионального образовательного бюджетного учреждения «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж».

## **1.2. Область применения рабочей программы профессионального модуля**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.04 Землеустройство в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах

Рабочая программа предназначена для использования в учебном процессе очной/заочной форме (ам) обучения.

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

### **1.3.1 Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций	знать:	уметь:	иметь практический опыт
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- высокие показатели производственной деятельности.	-демонстрация интереса к будущей профессии участие в работе научно-студенческих обществ, -выступления на научно-практических конференциях, -участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей специ-	демонстрация интереса к будущей профессии

			альностью (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т.п.)	
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок для целей землеустройства и кадастра;	- обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области контроля за использованием и охраной земельных ресурсов и окружающей среды; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач и ответственность за них	обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач при проведении проектно-исследовательских работ
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- методы решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях	- нести ответственность за выполнение профессиональных задач	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность Презентация практических работ по анализу производственных ситуаций и при защите отчетов по производственной практике
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориен-	-демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональ-	демонстрация умений использования информационно-коммуникационных техно-

		тироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	ной деятельности	логий в практической деятельности (использование пакетов прикладных программ при вычислительных и графических работах). Анализ эффективности применения информационных технологий
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	методы работы в команде и способы общения с коллегами и руководством для обеспечения эффективности результата	- эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством.	организация работы с применением технологий группового и коллективного взаимодействия
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- методы оценки результата деятельности коллектива в целом и меры собственной деятельности как составной части	- проводить самоанализ и корректировать результаты собственной работы	формирование лидерских качеств, качеств руководителя путем организации групповой работы студентов
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Знать задачи профессионального и личностного развития.	планирование обучающимися повышения личностно и квалификационного уровня.	-планирование обучающимися повышения уровня личностного и профессионального развития
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	методы оценки эффективности инноваций в профессиональной деятельности	анализировать инновации в области профессиональной деятельности;	-проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности

Указывается код и наименование компетенции в соответствии с перечисленными в ОПОП/ФГОС и учебном плане.

## 1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций	знать:	уметь:	иметь практический опыт
ПК 1.1	Проводить проверку и установку топографо-геодезических и маркшейдерских приборов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила пользования измерительными инструментами;</li> <li>- правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов, инструментов и оборудования;</li> <li>- общее понятие и назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ;</li> <li>- устройство и правила обращения с приборами, отражателями, аккумуляторами и элементами питания;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять установку высокоточных оптических приборов и отражателей и подключение источников их питания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить проверку и установку топографо-геодезических и маркшейдерских приборов;</li> </ul>
ПК 1.2	Проводить топографо-геодезические и маркшейдерские работы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности;</li> <li>- закладку знаков реперов и марок на балках, колоннах;</li> <li>- условные знаки для геодезических и маркшейдерских планов;</li> <li>- правила выполнения топографо-геодезических и маркшейдерских измерений высокоточными при-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить выбор характерных точек рельефа и контуров;</li> <li>- измерять линии лентой и рулеткой;</li> <li>- закреплять реперы и пикеты;</li> <li>- выполнять вешение линий;</li> <li>- проводить вынос и закрепление абсолютного и условного горизонта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить топографо-геодезические и маркшейдерские работы;</li> <li>- проводить промеры при съемке подземных коммуникаций;</li> </ul>

		борами		
ПК 1.3	Обрабатывать результаты полевых измерений.	правила ведения полевой документации и обработки результатов полевых измерений;	проводить простейшие вычисления и вести записи в полевом журнале;	обработки полевых результатов планово-картографических материалов;
ПК 1.4	Оформлять исполнительные схемы по результатам топографо-геодезических и маркшейдерских измерений.	условные знаки для геодезических и маркшейдерских планов; правила	составлять и оформлять планово-картографические материалы;	оформлять исполнительные схемы по результатам топографо-геодезических и маркшейдерских измерений.

Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	ЛР 6
Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	ЛР 7
Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памят-	ЛР 10



ников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	
Проявляющий осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов Вятского края; готов и способен вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания	ЛР 17
Демонстрирующий готовность и способность вести с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 19
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 20
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 21
Обладающий ценностно-смысловыми установками, формируемыми средствами различных учебных дисциплин и профессиональных модулей в рамках системы профессионального образования	ЛР 23
Способный к развитию умений выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 24

#### 1.4. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный модуль ПМ05 «Выполнение работ по рабочей профессии «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах»» является частью профессионального цикла образовательной программы

Общая трудоемкость профессионального модуля: 162 час.,

в том числе:

на освоение МДК05.01: 108 час.

МДК 05.02: 54 час.

на практики УП : 108 час.

Обязательная часть программы включает: 108 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля ПМ05 «Выполнение работ по рабочей профессии «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах» (для специальности СПО 21.02.04 Землеустройство - очная форма обучения)

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час	Объем образовательной программы, час					Самостоятельная работа	Методы текущего контроля
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.			Практики			
			Обучение по МДК, в час.			Учебная	Производственная		
			всего, часов	в т.ч.					
		лабораторные работы и практические занятия, часов		курсовая проект (работа), часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 1-2	Раздел модуля 1. «МДК 05.01 Технология проведения измерений при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских работ»	108	72	56		86		36	Опрос, Тестовые задания, Дифференцированные задания
ПК 3-4	Раздел модуля 2. «МДК 05.02 Камеральное оформление исполнительных схем при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских измерений»	54	36	30		34		18	Опрос, Тестовые задания, Дифференцированные задания
	Учебная практика	108							
	Промежуточная аттестация Экзамен (квалификационный)								
	<b>Всего:</b>	<b>162</b>	<b>108</b>	<b>86</b>		<b>108</b>		<b>54</b>	

**2.2. Структура профессионального модуля ПМ05 «Выполнение работ по рабочей профессии «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах» (для специальности СПО 21.02.04 Землеустройство (для специальности СПО 21.02.04 Землеустройство - заочная форма обучения))**

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час	Объем образовательной программы, час					Самостоятельная работа	Методы текущего контроля
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.						
			всего, часов	Обучение по МДК, в час.		Практики			
				в т.ч.		Учебная	Производственная		
	лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая проект (работа), часов							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>ПК 1-2</b>	Раздел модуля 1. «МДК 05.01 Технология проведения измерений при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских работ»	108	30	22		86		78	Опрос, Тестовые задания, Дифференцированные задания
<b>ПК 3-4</b>	Раздел модуля 2. «МДК 05.02 Камеральное оформление исполнительных схем при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских измерений»	54	26	24		34		28	Опрос, Тестовые задания, Дифференцированные задания
	Учебная практика	108							
	Промежуточная аттестация Экзамен (квалификационный)								
	<b>Всего:</b>	<b>162</b>	<b>56</b>	<b>46</b>		<b>108</b>		<b>106</b>	

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ05 «Выполнение работ по рабочей профессии «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах»» (очная форма обучения)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты	Методы текущего контроля	
1	2	3			
<b>Раздел 1 ПМ 05 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах</b>		*			
<b>МДК 05.01</b> Технология проведения измерений при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских работ		108			
Тема 1.1. Понятие топографо-геодезических и маркшейдерских работ. Угловые измерения	<b>Содержание</b>		6	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР 1,3,4,6,7,17,19,20, 21,23,24	Опрос, тестирование
	1	Понятие и назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ.			
	2	Схема измерения горизонтального угла.			
	3	Теодолиты. Поверка и юстировка теодолитов.			
	4	Измерение горизонтальных и вертикальных углов.			
	5	Ведение полевого журнала.			
	6	Лазерные геодезические приборы.			
	7	Электронные теодолиты и тахеометры.			
	8	Использование спутниковых технологий при проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ.			
<b>Практические занятия (при наличии, указываются темы)</b>		8	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Практическое задание	
1	Измерение горизонтальных и вертикальных углов.				
2	Поверки инструментов				
3	Установка приборов и снятие отсчетов				
Тема 1.2. Измерение длины линий	<b>Содержание</b>		2	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Опрос, тестирование
	1	Измерение длины линий мерными приборами.			
	2	Измерение длины линий дальномерами.			
	3	Выбор характерных точек рельефа и контуров.			

	4	Вешение линий.			
	5	Способы линейных измерений			
	<b>Практические занятия</b>				
	1	Измерение линий лентой и рулеткой.	8	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Практиче- ское зада- ние
	2	Вешение линий.			
Тема 1.3 Измерение пре- вышений. Нивелирование.	<b>Содержание</b>		4	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Опрос, тестирова- ние
	1	Сущность и методы измерения превышений.			
	2	Нивелиры и их устройство.			
	3	Разметка пикетов при нивелировании.			
	4	Закрепление реперов и пикетов.			
	5	Закладка знаков реперов и марок на балках, колоннах.			
	<b>Практические занятия</b>		20		Практиче- ское зада- ние
1Разметка пикетов.					
Тема 1.4 Топографо- геодезические и маркшей- дерские работы при строи- тельстве и съемке подзем- ных сооружений.	<b>Содержание</b>		4	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Опрос, Тестирова- ние, диф- ференци- рованное задание
	1	Общие сведения о подземных коммуникациях.			
	2	Геодезические работы при их закладке.			
	3	Съемка подземных коммуникаций.			
	4	Последовательность выполнения геодезических разбивоч- ных работ на строительной площадке.			
	5	Способы разбивки осей и точек сооружений. Закрепление осей сооружений на местности.			
	<b>Практические занятия</b>		20	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Практиче- ское зада- ние
	1	Обмер зданий и сооружений снаружи и внутри.			
	2	Съемка подземных коммуникаций.			
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 05.</b>			36	

<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя</p> <p>Оформление практических работ и подготовка их к защите</p> <p>Самостоятельное изучение правил пользования измерительными приборами и инструментами</p> <p>Самостоятельное изучение правил использования, упаковки, транспортировки и хранения приборов и инструментов.</p>		72		
<p>Учебная практика. Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ</li> <li>- выбор характерных точек рельефа и контуров</li> <li>- измерение длин линий лентой, рулеткой</li> <li>- вешение линий</li> <li>- закрепление реперов и пикетов</li> <li>- проверка и установка топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов</li> <li>- участие в рекогносцировке местности</li> <li>- проведение простейших измерений</li> <li>- ведение записей в полевом журнале</li> </ul>				
<b>Раздел 2 ПМ 05</b> Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах		*		
<b>МДК 05.02</b> Камеральное оформление исполнительных схем при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских измерений		54		
Тема 2.1. Геодезические планы, карты и чертежи	<b>Содержание</b>	4	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Опрос, тестирование
	1 Понятие о геодезических планах и чертежах			
	2 Условные знаки на планах, картах и строительных чертежах.			
	3 Составление планов по результатам съемок.	10	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19,	Практическое задание
	<b>Практические занятия</b>			
1 Составление плана буссольной съемки.				
2 Оформление плана.				

			20,21,23,24		
Тема 2.2. Оформление исполнительных схем и планов по результатам топографо-геодезических и маркшейдерских работ	<b>Содержание</b>		2	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Опрос, Тестирование, дифференцированное задание
	1	Нормативные документы для строительства.			
	2	Основные правила составления рабочих чертежей.			
	3	Генеральные планы и методы их составления.			
	4	Рабочие чертежи генеральных планов, составление и вычерчивание исполнительных схем на монтируемые конструкции, технологические блоки, узлы.			
	5	Конструктивные схемы инженерных сооружений	20	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Практическое задание
	<b>Практические занятия</b>				
	1	Составление рабочего чертежа.			
	2	Составление плана теодолитной съемки.			
	3	Составление плана тахеометрической съемки.			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 05</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя Оформление практических работ и подготовка их к защите		18			
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> - 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.		36	ПК5.1-ПК5.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Сдача и защита практики	
<b>Всего</b>		162			

**2.4. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ05 «Выполнение работ по рабочей профессии «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах» (заочная форма обучения)**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты	Методы текущего контроля																								
1	2	3																										
<b>МДК 05.01 Технология проведения измерений при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских работ</b>		30																										
Тема 1.1. Понятие топографо-геодезических и маркшейдерских работ. Угловые измерения	<p style="text-align: center;"><b>Содержание</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td>Понятие и назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Схема измерения горизонтального угла.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Теодолиты. Поверка и юстировка теодолитов.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Измерение горизонтальных и вертикальных углов.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Ведение полевого журнала.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>Лазерные геодезические приборы.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>Электронные теодолиты и тахеометры.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td>Использование спутниковых технологий при проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Практические занятия (при наличии, указываются темы)</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Измерение горизонтальных и вертикальных углов.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Поверки инструментов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Установка приборов и снятие отсчетов</td> </tr> </table>	1	Понятие и назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ.	2	Схема измерения горизонтального угла.	3	Теодолиты. Поверка и юстировка теодолитов.	4	Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	5	Ведение полевого журнала.	6	Лазерные геодезические приборы.	7	Электронные теодолиты и тахеометры.	8	Использование спутниковых технологий при проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ.	<b>Практические занятия (при наличии, указываются темы)</b>		1	Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	2	Поверки инструментов	3	Установка приборов и снятие отсчетов	2	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, ,20,21,23,24	Опрос, тестирование
1	Понятие и назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ.																											
2	Схема измерения горизонтального угла.																											
3	Теодолиты. Поверка и юстировка теодолитов.																											
4	Измерение горизонтальных и вертикальных углов.																											
5	Ведение полевого журнала.																											
6	Лазерные геодезические приборы.																											
7	Электронные теодолиты и тахеометры.																											
8	Использование спутниковых технологий при проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ.																											
<b>Практические занятия (при наличии, указываются темы)</b>																												
1	Измерение горизонтальных и вертикальных углов.																											
2	Поверки инструментов																											
3	Установка приборов и снятие отсчетов																											
Тема 1.2. Измерение длины линий	<p style="text-align: center;"><b>Содержание</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td>Измерение длины линий мерными приборами.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Измерение длины линий дальномерами.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Выбор характерных точек рельефа и контуров.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Вешение линий.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Способы линейных измерений</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Практические занятия</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Измерение линий лентой и рулеткой.</td> </tr> </table>	1	Измерение длины линий мерными приборами.	2	Измерение длины линий дальномерами.	3	Выбор характерных точек рельефа и контуров.	4	Вешение линий.	5	Способы линейных измерений	<b>Практические занятия</b>		1	Измерение линий лентой и рулеткой.	2	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, ,20,21,23,24	Опрос, тестирование										
1	Измерение длины линий мерными приборами.																											
2	Измерение длины линий дальномерами.																											
3	Выбор характерных точек рельефа и контуров.																											
4	Вешение линий.																											
5	Способы линейных измерений																											
<b>Практические занятия</b>																												
1	Измерение линий лентой и рулеткой.																											
		4	ОК1-7, ПК1.1-1.4	Практическое задание																								



	2	Вешение линий.		ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	ние
Тема 1.3 Измерение превышений. Нивелирование.	<b>Содержание</b>		2	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Опрос, тестирование
	1	Сущность и методы измерения превышений.			
	2	Нивелиры и их устройство.			
	3	Разметка пикетов при нивелировании.			
	4	Закрепление реперов и пикетов.			
	5	Закладка знаков реперов и марок на балках, колоннах.			
<b>Практические занятия</b>		4	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Практическое задание	
1Разметка пикетов.					
Тема 1.4 Топографо-геодезические и маркшейдерские работы при строительстве и съемке подземных сооружений.	<b>Содержание</b>		2	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Опрос, тестирование
	1	Общие сведения о подземных коммуникациях.			
	2	Геодезические работы при их закладке.			
	3	Съемка подземных коммуникаций.			
	4	Последовательность выполнения геодезических разбивочных работ на строительной площадке.			
	5	Способы разбивки осей и точек сооружений. Закрепление осей сооружений на местности.			
<b>Практические занятия</b>		4	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Практическое задание	
1 Обмер зданий и сооружений снаружи и внутри.					
2 Съемка подземных коммуникаций.					
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 05.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций препода-			78		

<p>вателя</p> <p>Оформление практических работ и подготовка их к защите</p> <p>Самостоятельное изучение правил пользования измерительными приборами и инструментами</p> <p>Самостоятельное изучение правил использования, упаковки, транспортировки и хранения приборов и инструментов.</p>					
<b>МДК 05.02 Камеральное оформление исполнительных схем при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских измерений</b>		26			
Тема 2.1. Геодезические планы, карты и чертежи	<b>Содержание</b>	1	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Опрос, тестирование	
	1				Понятие о геодезических планах и чертежах
2	Условные знаки на планах, картах и строительных чертежах.				
	3	Составление планов по результатам съемок.			
	<b>Практические занятия</b>	10	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Практическое задание	
	1				Составление плана буссольной съемки.
	2	Оформление плана.			
Тема 2.2. Оформление исполнительных схем и планов по результатам топографо-геодезических и маркшейдерских работ	<b>Содержание</b>	1	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Опрос, тестирование	
	1				Нормативные документы для строительства.
	2				Основные правила составления рабочих чертежей.
	3				Генеральные планы и методы их составления.
	4				Рабочие чертежи генеральных планов, составление и вычерчивание исполнительных схем на монтируемые конструкции, технологические блоки, узлы.
	5	Конструктивные схемы инженерных сооружений			
	<b>Практические занятия</b>	14	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19,	Практическое задание	
	1				Составление рабочего чертежа.
	2				Составление плана теодолитной съемки.
	3	Составление плана тахеометрической съемки.			

			20,21,23,24	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 05</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя Оформление практических работ и подготовка их к защите		28		
<b>Всего</b>		162		

## Примерная тематика рефератов

1. Понятие топографо-геодезических и маркшейдерских работ. Угловые измерения.
2. Использование спутниковых технологий при проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ.
3. Геодезические приборы.
4. Приборы и виды съемок.
5. Автоматизированная обработка топографо-геодезических работ.
6. Измерение длины линий мерными приборами.
7. Измерение длины линий дальномерами.
8. Геодезические сети.
9. Сущность и методы измерения превышений.
10. Нивелиры. Разметка ниветов при нивелировании.
11. Обмер зданий и сооружений снаружи и внутри.
12. Геодезические работы при возведении подземной части зданий различной конструкции.
13. Поиск и съемка подземных коммуникаций.
14. Основные разбивочные работы. Закрепление осей сооружений.
15. Геодезический мониторинг земной поверхности, зданий, сооружений находящихся в областях возможных деформаций и в зоне разломов.

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

### **3.1. Общие требования к организации образовательного процесса**

- соответствие ФГОС СПО специальности 21.02.04 «Землеустройство» и учебным планам;
- соответствие принципам и нормам дидактики и педагогики среднего профессионального образования;
- применение в преподавании профессионального модуля и отражение в УМК инновационных методов и технологий;
- соответствие составу, содержанию и характеру междисциплинарных связей профессионального модуля и дисциплин предшествующих, последующих и изучаемых параллельно;
- обеспечение всех видов занятий и заданий, предусмотренных рабочей программой профессионального модуля, всеми необходимыми методическими, информационными и другими материалами, позволяющими модуль в отведенное учебным планом время;
- соответствие особенностям индивидуального преподавательского стиля ведущего преподавателя.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональной дисциплины, «Топографическая графика», «Основы геодезии и картографии».

Учебная практика по модулю проводится концентрировано на учебном полигоне.

### **3.2 Образовательные технологии**

При реализации профессионального модуля используются следующие образовательные технологии:

#### **1. Личностно-ориентированная технология.**

Личностно-ориентированные технологии ставят в центр образовательной системы личность студента, обеспечение комфортных, бесконфликтных и безопасных условий ее развития, реализации ее природного потенциала. Личностно-ориентированные технологии имеют целью разностороннее, свободное и творческое развитие студента как субъекта деятельности.

**2. Проблемное обучение** – это система проблемных ситуаций, в ходе решения которых обучающийся овладевает содержанием предмета. Формами решения проблемных ситуаций могут быть: проблемные задачи и задания, проблемная лекция, задачи исследовательского характера, дискуссии, работа с историческими документами, текстами с проблемной направленностью.

Основная цель данной технологии заключается в создании проблемных ситуаций, в осознании, принятии и разрешении этих ситуаций в ходе совместной деятельности обучающихся и преподавателя.

**3. Информационно-коммуникативные технологии (ИКТ)** – это система технологий обучения, основанная на организации процесса обучения и усвоения знаний с применением средств информационных технологий и компьютерных коммуникаций. Под информационными технологиями понимаются процессы накопления, обработки, представления и использования информации с помощью электронных средств.

### **3.3. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля:**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

**Лаборатория:** Геодезия с основами картографии

#### **Оснащение кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

#### **Технические средства обучения:**

- персональный компьютер;

- мультимедиа проектор;
- экран;

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику.

#### **Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

##### **Оснащение кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

##### **Технические средства обучения:**

- персональный компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран;
- геодезическое оборудование

### **3.4. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **Печатные издания**

-Геодезия: учебник для студ. Учрежден. Высш. Образования/Е.Б.Клюшин, М.И.Киселёв, Д.Ш.Михелев, В.Д.Фельдман; под ред. Д.Ш. Михелева.- 13-е изд., перераб.- М.: Академия, 2018 (Гриф,Доп)

-Дьяков Б.Н. Геодезия: учебник.- 2-е изд.испр.- СПб: Лань, 2019 (Доп)

-Юнусов А.Г. Геодезия: учебник для вузов/А.Г.Юнусов, А.Б.Беликов, В.Н.Баранов, Ю.Ю.Каширкин.- 2-е изд.- М.: Академический проект; Трикета, 2015 (Гриф,Доп)

-Киселев М.И.,Д.Ш.Михелев. - Геодезия. Учебник.- М.: ОИЦ «Академия», 2017.(Гриф,СПО)

-Дьяков Б.Н. Основы геодезии и топографии: учебник.- М.: Лань, 2017

-Попов В.Н. Геодезия и маркшейдерия.- М.:Горячая линия – Телеком, 2017

-Гиршберг М.А. Геодезия: Задачник.- М.: Инфра-М, 2017

-Куштин И.Ф. Геодезия: учебно-практич.пос./И.Ф.Куштин, В.И.Куштин.- РнД: Феникс, 2009 (Гриф,Доп)

-Камеральная обработка результатов теодолитной съёмки: (Методические указания к выполнению расчетно – графической работы по курсу «Инженерная геодезия».

-Чернявский С.М. Камеральная обработка топографических съёмок: Учеб.пос.- Киров, 2009

- «Руководство по дешифрированию материалов аэрофотосъёмки для создания электронных (цифровых) фотопланов и карт масштаба 1: 10 000 сельскохозяйственного назначения» :

-Учебное пособие/Сост. д Шайдулиным З.Г. Под ред. пр. Сафиоллина Ф.Н. - Казань:Казанский государственный аграрный университет, 2011.

#### **Электронные издания**

1. Интулов И.П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://bestkomps.ru/index.php?act=view&id=5733>

2.Коугия В.А. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://geodoz.ru/news>

#### **Дополнительные источники**

1. СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»

2. СП 11-104-97 "Инженерно-геодезические изыскания для строительства"

3. СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве»

### 3.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение работ по профессии замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах», стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в три года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой: дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов и общепрофессиональных дисциплин.

Обучение по модулю осуществляют преподаватели квалификация которых соответствует требованиям ФГОС.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Текущий контроль</b>		
<b>ОК 1</b>	демонстрация интереса к будущей профессии через: – повышение качества обучения по ПМ; – участие в студенческих мероприятиях и конкурсах по специальности	Оценивание
<b>ОК 2</b>	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области топографических съемок, межевания земельных участков, составление межевого плана; оценка эффективности и качества выполнения;	Экспертная оценка и наблюдение выполнения практических работ, во время учебы и учебной практики
<b>ОК 3</b>	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении полевых и камеральных работ	Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций
<b>ОК 5</b>	оформление результатов выполнения самостоятельной работы с использованием ИКТ	Экспертная оценка и наблюдение выполнения практических работ, во время учебы и учебной практики
<b>ОК 6</b>	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; умение работать в бригаде	Наблюдение за деятельностью обучающегося в команде, бригаде
<b>ОК 7</b>	самоанализ и коррекция результатов собственной работы в команде; проявление ответственности за работу членов бригады (команды)	Наблюдение за ролью обучающегося при выполнении работ на учебной практике
<b>ОК 8</b>	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; посещение дополнительных занятий; уровень профессионализма	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; защита отчетных работ
<b>ОК 9</b>	использовать инновации в области приборной базы и подготовки картографических кадастровых материалов	Конкурсы профессионального мастерства; олимпиады



Промежуточная аттестация		
<p><b>ПК 5.1</b></p>	<p>Демонстрация знаний основных геодезических терминов, правил и приемов работы с геодезическими приборами, технологий построения планово-высотного обоснования, способов съемки ситуации и рельефа;</p> <p>Демонстрация навыков работы с геодезическими приборами технической точности при измерении углов, длин линий, превышений;</p> <p>Выполнение работ по созданию опорной планово-высотной сети для топографической съемки;</p> <p>Выполнение математической обработки результатов измерений, выполненных при проложении теодолитных и нивелирных ходов;</p> <p>Составление топографического плана по материалам полевых работ</p>	<p>-квалификационный экзамен;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка на практическом экзамене;</li> <li>- экспертная оценка на итоговом занятии, материалов полевых измерений</li> <li>- экспертная оценка вычислительной обработки материалов полевых измерений, выполненных при проложении теодолитных и нивелирных ходов;</li> <li>- экспертная оценка на итоговом занятии топографического плана, составленного по материалам полевых работ</li> </ul>
<p><b>ПК 5.2</b></p>	<p>Демонстрация навыков правильного оформления материалов полевых работ;</p> <p>Демонстрация навыков оформления оригинала топографического плана</p>	<p>Экспертная оценка на итоговом занятии заполнения полевых журналов, графического оформления схем и абрисов.</p> <p>Экспертная оценка на итоговом занятии графического оформления топографического плана</p>
<p><b>ПК 5.3</b></p>	<p>определение прямоугольных и географических координат точек;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение площадей земельных участков различными способами;</li> </ul>	<p>Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p>
<p><b>ПК 5.4</b></p>	<p>Принципы устройства современных геодезических приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-поверки и юстировки геодезических приборов;</li> </ul>	<p>Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p>