

**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

«__» _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора

М.В. Русских
«__» _____ 2023 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 2023 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"> - правила пользования измерительными инструментами; - правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов, инструментов и оборудования; - общее понятие и назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ; - устройство и правила обращения с приборами, отражателями, аккумуляторами и элементами питания; 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять установку высокоточных оптических приборов и отражателей и подключение источников их питания 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить проверку и установку топографо-геодезических и маркшейдерских приборов;
ПК 1.2	Проводить топографо-геодезические и маркшейдерские работы.	<ul style="list-style-type: none"> - правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности; - закладку знаков реперов и марок на балках, колоннах; - условные знаки для геодезических и маркшейдерских планов; - правила выполнения топографо-геодезических и маркшейдерских измерений высокоточными при- 	<ul style="list-style-type: none"> - производить выбор характерных точек рельефа и контуров; - измерять линии лентой и рулеткой; - закреплять реперы и пикеты; - выполнять вешение линий; - проводить вынос и закрепление абсолютного и условного горизонта. 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить топографо-геодезические и маркшейдерские работы; - проводить промеры при съемке подземных коммуникаций;

		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)								
	Всего:	162	108	86		108		54	

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	
ПК 1-2	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
ПК 3-4	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)								
	Всего:	162	56	46		108		106	

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		
Раздел 1 ПМ 05 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах		*		
МДК 05.01 Технология проведения измерений при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских работ		108		
Тема 1.1. Понятие топографо-геодезических и маркшейдерских работ. Угловые измерения	Содержание	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.			
Практические занятия (при наличии, указываются темы)	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	Содержание	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			
	Практические занятия				
	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.	Содержание		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.			
	Практические занятия		20		Практиче- ское зада- ние
1Разметка пикетов.					
Тема 1.4 Топографо- геодезические и маркшей- дерские работы при строи- тельстве и съемке подзем- ных сооружений.	Содержание		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.			
	Практические занятия		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.			
	Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 05.			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"> - участие в проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ - выбор характерных точек рельефа и контуров - измерение длин линий лентой, рулеткой - вешение линий - 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 				
Раздел 2 ПМ 05 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах		*		
МДК 05.02 Камеральное оформление исполнительных схем при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских измерений		54		
Тема 2.1. Геодезические планы, карты и чертежи	Содержание	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
	Практические занятия			
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	Содержание		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			
	Практические занятия		20	ОК1-7, ПК1.1-1.4 ЛР1,3,4,6,7,17,19, 20,21,23,24	Практическое задание
	1	Составление рабочего чертежа.			
2	Составление плана теодолитной съемки.				
3	Составление плана тахеометрической съемки.				
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 05 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			
Учебная практика Виды работ - 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	
Всего		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																										
МДК 05.01 Технология проведения измерений при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских работ		30																										
Тема 1.1. Понятие топографо-геодезических и маркшейдерских работ. Угловые измерения	<p style="text-align: center;">Содержание</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">Практические занятия (при наличии, указываются темы)</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.	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		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.																											
Практические занятия (при наличии, указываются темы)																												
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;">Содержание</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">Практические занятия</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	Практические занятия		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																											
Практические занятия																												
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.	Содержание		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.			
Практические занятия		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.	Содержание		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.			
Практические занятия		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.					
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 05. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций препода-			78		

вателя Оформление практических работ и подготовка их к защите Самостоятельное изучение правил пользования измерительными приборами и инструментами Самостоятельное изучение правил использования, упаковки, транспортировки и хранения приборов и инструментов.				
МДК 05.02 Камеральное оформление исполнительных схем при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских измерений		26		
Тема 2.1. Геодезические планы, карты и чертежи	Содержание	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.				
	Практические занятия	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	Содержание	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			
	Практические занятия	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	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 05 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		
Всего		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 нивелетов 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
Текущий контроль		
ОК 1	демонстрация интереса к будущей профессии через: – повышение качества обучения по ПМ; – участие в студенческих мероприятиях и конкурсах по специальности	Оценивание
ОК 2	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
ОК 3	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении полевых и камеральных работ	Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций
ОК 5	оформление результатов выполнения самостоятельной работы с использованием ИКТ	Экспертная оценка и наблюдение выполнения практических работ, во время учебы и учебной практики
ОК 6	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; умение работать в бригаде	Наблюдение за деятельностью обучающегося в команде, бригаде
ОК 7	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
ОК 8	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; посещение дополнительных занятий; уровень профессионализма	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; защита отчетных работ
ОК 9	использовать инновации в области приборной базы и подготовки картографических кадастровых материалов	Конкурсы профессионального мастерства; олимпиады

Промежуточная аттестация		
<p>ПК 5.1</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"> - экспертная оценка на практическом экзамене; - экспертная оценка на итоговом занятии, материалов полевых измерений - экспертная оценка вычислительной обработки материалов полевых измерений, выполненных при проложении теодолитных и нивелирных ходов; - экспертная оценка на итоговом занятии топографического плана, составленного по материалам полевых работ
<p>ПК 5.2</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>ПК 5.3</p>	<p>определение прямоугольных и географических координат точек;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение площадей земельных участков различными способами; 	<p>Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p>
<p>ПК 5.4</p>	<p>Принципы устройства современных геодезических приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> -поверки и юстировки геодезических приборов; 	<p>Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p>