

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессионального модуля
ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих»

Специальность: 21.02.20 «Прикладная геодезия»


Уровень образования – среднее профессиональное образование Уровень
подготовки по ППСЗ - базовый

Форма обучения - очная

Воронеж 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 26.07.2022 № 617.

Составитель: доцент, к.э.н.,
доцент кафедры геодезии
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ

 А.А. Черемисинов

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии (протокол №1 от 29.08.2023 г.)

Председатель предметной (цикловой) комиссии

 **Викин С.С.**

Заведующий отделением СПО

 **Горланов С.А.**

Рецензент рабочей программы: Директор ООО «Инженерная геодезия и топография» Веселов В.В.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия».

1.2. Место модуля в структуре ОП ПССЗ

Профессиональный модуль ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» относится к модулям профессионально- о цикла.

Профессиональный модуль ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» реализуется в 5 и 6 семестрах при сроке получения среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена 3 года 10 месяцев.

1.3. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

Содержание профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» направлено на достижение следующей цели: формирование у обучающихся теоретических знаний, умений и практического опыта по овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями.

Задачи модуля: формирование знаний, умений и практического опыта о составе, содержании и методике выполнения полевых работ на топографо-геодезических и маркшейдерских работах.

В результате освоения профессионального модуля у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК 1.6. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 2.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.6. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

ПК 4.8. Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.

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

иметь практический опыт:

- полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей;
- поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
- полевого обследования пунктов геодезических сетей;
- работы с приборами, применяемыми на топографо-геодезических работах;
- поверки и юстировки геодезических приборов;
- уметь:
- пользоваться топографическими картами и планами разных масштабов;
- выбирать характерные точки рельефа и контуров при топографической съемке;
- производить угловые измерения, а также измерения превышений местности;
- производить промеры при съемке подземных коммуникаций;

- выполнять разбивочные работы;
- работы с приборами, применяемыми на топографо-геодезических работах;
- поверки и юстировки геодезических приборов;
- уметь:**
- выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях;
- обследовать пункты геодезических сетей;
- исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы;
- осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений;
- знать:**
- требования создания геодезических сетей;
- устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;
- методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;
- особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
- техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения;
- основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;
- методы электронных измерений элементов геодезических сетей;
- алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;
- основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений;
- приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ.

1.4. Общая трудоемкость по освоению модуля

Учебная нагрузка обучающегося (всего) 296 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки - 203 часов, самостоятельной работы - 87 часов, руководство практикой – 37 часов.

После освоения профессионального модуля предусмотрен квалификационный экзамен - 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебных занятий

Наименования разделов профессионального модуля	Семестр	Учебная нагрузка (всего), час	Объем времени, отведённый на освоение профессионального модуля						Форма промежуточной аттестации	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка			Самостоятельная работа (всего), часов	Руководство практикой, часов	Консультации, часов		
			о, час	лс	кц					ти
МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 12192 "Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских	5,6/8*	180	164	60	104		16			Другая форма контроля

работах"									
УП.05.01 Учебная практика "Выполнение работ по профессии "Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах"	6/8*	72					36	36	дифференцированный зачет
ПП.05.01 Производственная практика "Выполнение работ по профессии "Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах"	6/8*	36					35	1	дифференцированный зачет
Всего		288	164	60	104		87	37	

*5 и 6 семестр - при сроке получения среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена 3 года 10 месяцев;

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная(самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»		
МДК.01.01 «Выполнение работ по профессии 12192 "Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах"»		180
1. Топографо -геодезические и маркшейдерские работы	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Геодезические работы. 2 Маркшейдерские работы. 3 Условные знаки и их классификация. 4 Изображение на топографических картах масштаба 1:10000 населенных пунктов, дорожной сети, линий связи, гидрографии, административных границ, растительного покрова, грунтов, геодезических пунктов. 5 Устройство теодолитов 2Т30, 4Т30П. 6 Выполнение поверок и юстировок теодолита. 7 Измерение горизонтальных углов. 8 Измерение вертикальных углов. 	32
	<p>Практическое занятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Чтение топографической карты масштаба 1:10000. 2 Решение задач на знание условных знаков. 3 Изучение теодолита 2Т30. 4 Изучение теодолита 4Т30П. 5 Поверки и юстировки теодолита 4Т30П. 6 Измерение горизонтальных углов. 7 Измерение вертикальных углов. 8 Вынос проектного угла. 	48
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи маркшейдерской службы на этапе разведки месторождений полезных ископаемых (реферат). 2. Задачи маркшейдерской службы на этапе строительства горных предприятий (реферат). 3. Задачи маркшейдерской службы горного предприятия при эксплуатации месторождений полезных ископаемых (реферат). 4. Маркшейдерская графическая документация. Масштабы и условные обозначения (презентация). 5. Краткие сведения об опорных сетях и методах их создания (реферат). <p>Особенности маркшейдерских съемок. Принципы маркшейдерских съемок (презентация).</p>	6

<p>2. Выполнение геодезических измерений при тахеометрической съемке и другие виды геодезических работ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды нивелирования. Измерение превышений. Способы. 2. Устройство нивелира с уровнем. 3. Устройство нивелира с компенсатором. 4. Поверки и юстировки нивелира. 5. Нивелирование теодолитных ходов. 6. Тахеометрическая съемка. Обозначение точек на местности и их оформление. Основные технические требования при наборе съемочных точек 7. Промер подземных коммуникаций. 8. Способы разбивки. 9. Виды разбивочных работ. 10. Нормативно-технические документы в области топографо-геодезической деятельности. 11. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500; Инструкция по нивелированию I, II, III, IV классов; Правила закрепления центров пунктов спутниковой геодезической сети. 	<p>28</p>
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Изучение нивелира с уровнем. 2 Изучение нивелира с компенсатором. 3 Выполнение поверок и юстировок нивелира. 4 Изучение «Инструкции по нивелированию I, II, III, IV классов» 5 Измерение превышений. 6 Обработка журнала нивелирования теодолитного хода. 7 Обработка журнала геометрического нивелирования линейного сооружения. 8 Вычерчивание пикетажного журнала. 9 Изучение «Инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000-1:500» 10 Составление абриса тахеометрической съемки. 11 Обработка журнала тахеометрической съемки. 12 Съемка подземных коммуникаций 13 Вынос проектной отметки. 14 Вынос линии заданного уклона. 15 Изучение нормативно-технических документов. 16 Практическое изучение по чертежам особенностей конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров, реперов, марок. 	<p>56</p>

	<p>Самостоятельная работа при изучении Темы 1.2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды съемок. Общие требования к съемкам и особенности их выполнения (реферат). 2. Ориентирно-соединительные съемки (реферат). 3. Гиоскопическое ориентирование (реферат). 4. Передача высот в подземные горные выработки (презентация). 5. Маркшейдерские сети в шахте (презентация). 6. Задание направления выработкам в горизонтальной плоскости (реферат). 7. Задание направления выработкам в вертикальной плоскости (реферат). 8. Перечислить факторы, влияющие на устойчивость выступов, бортов карьеров и отвалов горных пород (реферат). 9. Основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности (презентация). 10. Предъявляемые требования к ведению маркшейдерской документации (реферат). 11. Правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ (реферат). 	10
УП.05.01 Выполнение работ по профессии "Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах"		72
Работы с теодолитом и нивелиром	1. Общие требования техники безопасности, правил поведения на полигоне. Получение инструментов. Выполнение поверок теодолита. Выполнение пробных измерений. Выполнение поверок нивелира. Расчет превышений способами «вперед», «из середины».	12
	2. Изучение полигона. Измерение длин сторон полигона и внутренних углов.	12
	3. Вынос линии заданного уклона. Вынос проектной отметки.	12
	4. Заполнение журнала геометрического нивелирования. Проектный отчет.	12
	5. Определение высоты труднодоступного сооружения. Тригонометрическое нивелирование.	12
	6. Камеральные работы. Оформление отчета по практике. Дифференцированный зачет.	12
ПП.05.01 Производственная практика «Выполнение работ по профессии "Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах"		36
Тахеометрическая съёмка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительные работы. Получение задания, составление пробного абриса по одной линии съёмочного обоснования каждым практикантом. Контроль составления абриса. 2. Полевые работы. Тахеометрическая съёмка с пунктов созданного планово-высотного обоснования; составление абрисов (не менее 4-5 точек на каждого студента, в зависимости от категории сложности прокладываемого хода). Выбор дополнительных точек и съёмка. 3. Камеральные работы. Обработка журналов полевых измерений; обработка тахеометрического журнала, вычисление координат дополнительных точек. Нанесение точек планово-высотного обоснования на план. Составление топографического плана, интерполирование горизонталей и рисовка рельефа. Полевой контроль съёмки. Вычерчивание плана. 	12

	4. Приёмка работ. Просмотр отчётных материалов.	
Элементы геодезических работ при трассировании сооружений линейного типа	<p>1. Подготовительные работы. Получение задания и дополнительных приборов, рекогносцировка трассы (500-600 м).</p> <p>2. Полевые работы. Разбивка пикетажа, ведение пикетажного журнала, разбивка поперечников, нивелирование трассы (проложение хода технического нивелирования или двойное нивелирование).</p> <p>3. Камеральные работы. Обработка полевого журнала нивелирования по пикетажу, вычисление высот пикетов и плюсовых точек. Составление продольного и поперечного профилей; вычерчивание плана трассы, детальная разбивка круговых кривых, вынос пикетов на кривую, составление ведомости прямых и кривых.</p> <p>4. Приёмка работ. Полевой контроль, просмотр отчётных материалов.</p>	12
Нивелирование поверхности по квадратам	<p>1. Подготовительные работы. Получение задания для выполнения нивелирования поверхности по квадратам. Рекогносцировка участка (5-6 квадратов со стороной 20 м).</p> <p>2. Полевые работы. Разбивка квадратов, составление полевой схемы и съёмка элементов ситуации, нивелирование вершин квадратов.</p> <p>3. Камеральные работы. Обработка полевой схемы нивелирования поверхности по квадратам. Составление плана, рисовка рельефа (масштаб 1:500, 1:1000, высота сечения рельефа 0,5 (0,25) м, Расчёты по проектированию горизонтальной и наклонной плоскости, определение объёмов перемещаемых земляных масс.</p> <p>4. Приёмка работ. Полевой контроль топографического плана, просмотр отчётных материалов. Подготовка отчётных материалов, сдача приборов. Дифференцированный зачет.</p>	12
	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МОДУЛЮ	8
ВСЕГО		296

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий

Для подготовки специалистов среднего звена в образовательном процессе широко используются такие формы проведения занятий как:

- семинар;
- разбор конкретных ситуаций;
- психологические и иные тренинги;
- групповые дискуссии,
- кейс-задание и др.

Применяются следующие современные образовательные технологии:

- технология сотрудничества;
- технология развития критического мышления;
- проблемного и личностно-ориентированного обучения;
- информационные технологии.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

№п/п	Форма занятия	Тема занятия	Активный, интерактивный метод
1	Практическое занятие	Чтение топографической карты масштаба 1:10000	Круглый стол
2	Практическое занятие	Практическое изучение по чертежам особенностей конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров, реперов, марок.	Круглый стол
3	Практическое занятие	Изучение теодолита 2Т30.	Работа в малых группах
4	Практическое занятие	Изучение теодолита 4Т30П.	Работа в малых группах
5	Практическое занятие	Поверки и юстировки теодолита 4Т30П.	Работа в малых группах

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об электронных полнотекстовых ресурсах, доступ к которым обеспечивается на основании прямых договоров

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС		
2023-2024	1.	Контракт № 656/ДУ от 30.12.2022. (ЭБС «ZNANIUM.COM») 01.01.2023 – 21.12.2023
	2.	Контракт № 411/ДУ от 10.10.2022. (ЭБС «Лань») 12.10.2022 – 11.10.2023
	3.	Лицензионный контракт № 225/ДУ от 25.07.2023 (ЭБС Юрайт – ВО) 05.08.2023 – 04.08.2024
	4.	Лицензионный контракт № 62/ДУ от 23.03.2023 (ЭБС НЭБ eLibrary) 01.01.2023 – 31.12.2023
	5.	Лицензионный контракт № 226/ДУ от 25.07.2023 (ЭБС Юрайт – СПО) 05.08.2023 – 04.08.2024

6.	Контракт № 493/ДУ от 11.11.2022 (Электронные формы учебников для СПО)	11.11.2022 – 11.11.2023
7.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 — 28.03.2022 (продлонгация до 28.03.2027)
8.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

3.3. Обеспеченность учебной литературой при реализации рабочей программы

3.3. Обеспеченность учебной литературой при реализации рабочей программы

3.3.1. Основные источники:

1. Инженерная геодезия и геоинформатика [электронный ресурс] : учебник для вузов / М. Я. Брынь, Г. С. Бронштейн, В. Д. Власов [и др.] ; под редакцией С. И. Матвеева .— Инженерная геодезия и геоинформатика, 2023-04-06 .— Электрон. дан. (1 файл) .— Москва : Академический проект, 2020 .— 484 с.

2. Геодезия [электронный ресурс] : Учебник / Ю. А. Кравченко .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 .— 344 с.

3.3.2. Дополнительные источники:

1. Кузнецов П.Н. Геодезия. Часть I [Электронный ресурс] : учебник / П.Н. Кузнецов .— Геодезия. Часть I, 2018-08-25 .— Москва : Академический Проект, 2010 .— 256 с. [ЭИ] [ЭБС IPRBooks]

2. Поклад Г.Г. Геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.П. Гриднев ; Г.Г. Поклад .— Геодезия, 2013 .— 544 с [ЭИ] [ЭБС IPRBooks]

3. Поклад Г.Г. Практикум по геодезии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Чучукин ; Н.С. Анненков ; Г.Г. Поклад ; О.В. Есенников ; С.П. Гриднев ; А.Н. Сячинов 2015 .— 488 с [ЭИ] [ЭБС IPRBooks]

3.3.3. Методические издания

1. Производственная практика (по профилю специальности) выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения : методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по специальности 21.02.08 Прикладная геодезия / сост. А.А. Черемисинов. – Воронеж : ВГАУ, 2024. – 21 с.

3.3.4. Периодические издания

1. Геодезия и картография : научно-технический и производственный журнал / учредитель : Главное управление геодезии и картографии .— Москва : Государственный картографический и геодезический центр, 1956- .

2. Геопрофи : научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации / Информационное агентство "ГРОМ" .— Москва : Проспект, 2011

3. Вестник Росреестра : официальное издание / учредители : Федеральная служба государственной регистрации, ФГУП "Федеральный кадастровый центр "Земля" .— Москва : Земля, 2009

4. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель : научно-практический ежемесячный журнал / учредитель : Академия общественно-экономических наук .— Москва : Просвещение, 2005

5. Вестник Воронежского государственного аграрного университета : теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : ВГАУ, 1998

3.4. Материально-техническое и программное обеспечение

Сведения о программном обеспечении общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVuReader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Геоинформационная система ArcGIS Workstation	ПК ауд. 16, 18 (К9)
2	Геоинформационная система ObjectLand	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Для контактной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, презентационный комплекс (используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer), демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 217, 222, 225
Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227, 228

<p>с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice.</p> <p>Аудитории для учебной работы.</p> <p>Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр, курвиметр</p> <p>Аудитории для учебной работы.</p> <p>Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: геодезические приборы (теодолит, нивелир, электронный тахеометр, электронный нивелир, лазерный дальномер, спутниковая аппаратура, радиосистема), лабораторное оборудование: штативы, рейка нивелирная, лента землемерная, башмак нивелирный, линейка Дробышева, планиметры.</p> <p>Аудитории для учебной работы.</p> <p>Комплект учебной мебели, магнитная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Во-ронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 223, 224, 226, 229, 230</p> <p>394043, Воронежская область, г.Воронеж, ул.Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 120</p> <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 210, 112, 113</p>
---	--

Для самостоятельной работы

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы.</p> <p>Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice.</p> <p>Помещения для самостоятельной работы.</p> <p>Комплект мебели, компьютерная техника с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227, 228 (с 16 до 20 ч.).</p> <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 119</p>

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, учебной и производственной практик.

4.1. Оценка результатов освоения профессионального модуля

Компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы оценки
ПК 1.6. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.	Способность организации и проведения основных геодезических измерений с использованием различных типов геодезических приборов. Способность выполнять полевые работы.	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий. Оценка результатов.
ПК 2.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.	Способность проводить полевые и камеральные работы с целью создания топографического плана местности. Возможность использовать спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений. Возможность обработки результатов с использованием компьютерных программ.	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий. Оценка результатов.
ПК 2.6. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.	Навыки работы с техническими регламентами и инструкциями по выполнению топографических съемок	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий. Оценка результатов.
ПК 4.8. Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.	Возможность выполнять исследования, поверки и юстировки, а также полевые измерения с использованием электронных тахеометров и нивелиров, а также приборов спутниковой навигации	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий. Оценка результатов.

4.2. Условия организации и проведения квалификационного экзамена по профессиональному модулю

Организация и проведение квалификационного экзамена по профессиональному модулю осуществляется в соответствии с положением П ВГАУ 1.6.06 – 2019 ПОЛОЖЕНИЕ о квалификационном экзамене по профессиональному модулю образовательных программ среднего профессионального образования, введенное в действие приказом ректора №477 от 24.12.2019г

Квалификационный экзамен представляет собой процедуру оценивания результатов освоения обучающимися профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) с участием представителей работодателя и, в целом, направлен на оценку овладения квалификацией.

Условием допуска к квалификационному экзамену является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля и учебной практики.

Уровень подготовки обучающихся оценивается решением о готовности к выполнению профессиональной деятельности: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу обучающегося.

Экзамен (квалификационный) по ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих состоит из двух теоретических вопросов и аттестационного испытания - выполнения практического задания. Оценка производится путем сопоставления усвоенных алгоритмов деятельности с заданным эталоном деятельности. На выполнение всех видов заданий отводится 40 мин. (по 10 мин. на теоретические вопросы; 20 мин. на выполнение практического задания).

Формы документов, необходимых для проведения квалификационного экзамена по профессиональному модулю представлены в П ВГАУ 1.6.06 - 2019 ПОЛОЖЕНИЕ о квалификационном экзамене по профессиональному модулю образовательных программ среднего профессионального образования, введенное в действие приказом ректора №477 от 24.12.2019г.

4.3. Критерии оценки результатов обучения

4.3.1. Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала

«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины
-----------------------	--

4.3.2. Критерии оценки практических заданий

Оценка	Критерии
Зачтено	Практическое задание выполнено верно, в полном объеме, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и демонстрация рациональных способов решения конкретных задач. Обучающийся дает ответы на дополнительные вопросы.
Не зачтено	Практическое задание выполнено, но абсолютно неверно. Допущены существенные ошибки, исправляемые с непосредственной помощью преподавателя.

4.3.3. Критерии оценки тестовых заданий

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

4.3.4. Критерии оценки промежуточной аттестации

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Дифференцированный зачёт	
«Отлично»	Обучающийся выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой практики, показал полные и глубокие знания освоенного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи
«Хорошо»	Обучающийся выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой практики, показал твердые знания освоенного материала, логично полно ответил на все вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи
«Удовлетворительно»	Обучающийся выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой практики, показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
«Неудовлетворительно»	Обучающийся выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Зачет	
«Зачтено»	выставляется по итогам выполнения практических заданий и демонстрирует знание материала
«Не зачтено»	выставляется, если обучающийся не выполнил практические задания и демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах
Квалификационный экзамен	
«Отлично»	Обучающийся показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи профессионального модуля
«Хорошо»	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи профессионального модуля
«Удовлетворительно»	Обучающийся показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

4.4. Оценочные средства для проведения квалификационного экзамена

Примерный перечень вопросов для проведения квалификационного экзамена по профессиональному модулю

1. Устройство теодолитов 2Т30, 4Т30П.
2. Выполнение поверок и юстировок теодолита.
3. Измерение горизонтальных углов.
4. Измерение вертикальных углов.
5. Измерение длин сторон полигона и внутренних углов.
6. Съёмка местности, составление абрисов Выбор дополнительных точек и съёмка.
7. Уравнивание опорной геодезической сети, вычисление координат дополнительных точек.
8. Тахеометрическая съёмка.
9. Полевые работы. Тахеометрическая съёмка с пунктов созданного планово-высотного обоснования.
10. Состав работ при тахеометрической съёмке.
11. Опорная геодезическая сеть, классификация.
12. Составление топографического плана. Нанесение точек планово-высотного обоснования на план. Рисовка рельефа.
13. Правила закрепления центров пунктов геодезической сети.
14. Уравнивание опорной геодезической сети, вычисление координат дополнительных точек.
15. Устройство нивелира.
16. Виды нивелирования. Измерение превышений. Способы.
17. Поверки и юстировки нивелира.
18. Площадное нивелирование, нивелирования поверхности по квадратам. Разбивка квадратов, составление полевой схемы и съёмка элементов ситуации, нивелирование вершин квадратов.
19. Разбивка круговых кривых, вынос пикетов на кривую,

20. Техническое нивелирование, состав работ.
21. Интерполирование горизонталей и рисовка рельефа. Полевой контроль съёмки.
22. Рекогносцировка трассы. Разбивка пикетажа, ведение пикетажного журнала, разбивка поперечников,
23. Нивелирование теодолитных ходов. Заполнение журнала геометрического нивелирования.
24. Разбивка квадратов, составление полевой схемы и съёмка элементов ситуации, нивелирование вершин квадратов.
25. Площадное нивелирование, нивелирования поверхности по квадратам. Вынос линии заданного уклона.
26. Вынос проектной отметки.
27. Техническое нивелирование, состав работ.
28. Камеральные работы. Обработка полевой схемы нивелирования поверхности по квадратам.
29. Камеральные работы. Обработка полевого журнала нивелирования по пикетажу, вычисление высот пикетов и плюсовых точек.
30. Составление продольного и поперечного профилей.
31. Составление плана, рисовка рельефа.
32. Условные знаки и их классификация.
33. Изображение на топографических картах масштаба 1:10000 населенных пунктов, дорожной сети, линий связи, гидрографии, административных границ, растительного покрова, грунтов, геодезических пунктов.
34. Проектирование горизонтальной и наклонной плоскости, определение объёмов перемещаемых земляных масс.
35. Составление топографического плана. Нанесение точек планово-высотного обоснования на план.
36. Геодезические работы. Маркшейдерские работы.
37. Обозначение точек на местности и их оформление. Основные технические требования при наборе съёмочных точек
38. Промер подземных коммуникаций.
39. Нормативно-технические документы в области топографо-геодезической деятельности.
40. Съёмка местности, составление абрисов Выбор дополнительных точек и съёмка.
41. тахеометрического журнала.
42. Интерполирование горизонталей и рисовка рельефа. Полевой контроль съёмки.
43. Рекогносцировка трассы. Разбивка пикетажа, ведение пикетажного журнала, разбивка поперечников,
44. Проектирование горизонтальной и наклонной плоскости, определение объёмов перемещаемых земляных масс.

Перечень вопросов для проведения квалификационного экзамена по профессиональному модулю разрабатывается и утверждается университетом после предварительного положительного заключения работодателя.

Примерные практические задания

1. Определите магнитный азимут направления A_m , если его дирекционный угол $\alpha = 180^\circ 15'$, склонение магнитной стрелки $\delta = -6^\circ 12'$ и сближение меридианов $u = -2^\circ 25'$. Дайте схему
2. Определите магнитный азимут направления A_m , если его дирекционный угол $\alpha = 125^\circ 25'$, склонение магнитной стрелки $\delta = -2^\circ 10'$ и сближение меридианов $u = -2^\circ 25'$. Дайте схему
3. Вычислить приращения ΔX и ΔY линии 1-2, горизонтальное проложение которой $D_{1-2} = 200,00$ м, а ее дирекционный угол $\square_{1 \square 2} = 50^\circ 00'$
4. Вычислить приращения ΔX и ΔY линии 1-2, горизонтальное проложение которой $D_{1-2} = 500,00$ м, а ее дирекционный угол $\square_{1 \square 2}$

=55°00.

5. Определите на плане отметку точки М, лежащей между горизонталями с отметками 130 м и 131 м, если заложение $d=34$ мм, а отстояние точки М от старшей горизонтали (121м) 6 мм.
6. Рассчитайте величину заложения между горизонталями на плане масштаба 1:10000, соответствующую заданному уклону $i = 0,040$ и высоте сечения рельефа $h = 2,5$ м.
7. Рассчитайте величину заложения между горизонталями на плане масштаба 1:10000, соответствующую заданному уклону $i = 0,025$ и высоте сечения рельефа $h = 2,0$ м.
8. Стороны a и b в территории фермы, имеющей форму прямоугольника, измерены мерной лентой: $a=200.00$ м., $b= 150.00$ м. Вычислить площадь фермы в гектарах
9. Найти горизонтальное проложение и дирекционный угол линии АВ, если известны координаты точек: $X_A=2000,00$ м, $Y_A=3000,00$ м., $X_B=2500,00$ м., $Y_B=3500,00$ м
10. Длины сторон $a = 62$ м и $b = 46$ м земельного участка прямоугольной формы измерены с относительной погрешностью $f_{отн}=1:1000$.
11. Найти абсолютную и относительную средние квадратические погрешности определения площади участка

**Лист периодических проверок рабочей
программы информация о внесенных
изменениях**

Должностное лицо, проводившее про- верку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях