

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 05 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности (далее - СПО) 21.02.04. Землеустройство, (базовой подготовки), в рамках укрупненной группы специальностей 21. 00.00.«Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия». Рабочая программа составлена на основе Единого тарифно-квалификационного справочника работ и рабочих профессий (ЕТКС).

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Глазуновский сельскохозяйственный техникум»

Разработчики:

Коньгин М.П., преподаватель БПОУ ОО «Глазуновский сельскохозяйственный техникум» Орловской области  
преподаватель

**Эксперты от работодателя:**

Администрация  
Глазуновского района

начальник отдела  
муниципального имущества

Солдатова М.С.

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

Рассмотрено «28» августа 2019 г.  
Председатель цикловой комиссии профес-  
сионального цикла ППСЗ  
\_\_\_\_\_ Потанина В.И.

Утверждаю  
Директор \_\_\_\_\_ О.В.Сеферова  
«28» августа 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) - является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.04. «Землеустройство»**, входящей в укрупненную группу специальностей **21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия»**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД)

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих **соответствующих профессиональных компетенций (ПК):**

1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
2. Обрабатывать результаты полевых измерений..
3. Составлять и оформлять плано-картографические материалы.
4. Осуществлять перенесение проектов землеустройства в натуру, для организации и устройства территорий различного назначения.
5. Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.
6. Проводить топографо-геодезическое и маркшейдерское обслуживание работ

**1.2. Место профессионального модуля 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Профессиональный модуль относится к базовой части общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

## **1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

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

### **иметь практический опыт:**

- выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;
- обработки результатов полевых измерений;
- составления и оформления плано-картографических материалов;
- подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских, землеустроительных и маркшейдерских работ;
- выполнения компьютерной обработки данных полевых измерений и камеральных вычислений.
- выполнения геодезических и маркшейдерских измерений при производстве строительно-монтажных работ.

### **уметь:**

- выполнять поверки и юстировки геодезических и маркшейдерских приборов; выполнять рекогносцировку местности;
- создавать съемочное обоснование;
- производить привязку к опорным геодезическим пунктам;
- рассчитывать координаты опорных точек;
- производить горизонтальную, вертикальную и маркшейдерскую съемку местности различными способами;
- выполнять записи и вычисления в полевых журналах;

- составлять и оформлять планово-картографические материалы;
- производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных геодезических приборов и технологий;
- производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;
- оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок для целей землеустройства и кадастра;
- выполнять геодезические и маркшейдерские измерения при производстве строительно-монтажных работ;
- выполнять инструментальный контроль горизонтального и вертикального положения возводимых конструкций и замер допущенных при их монтаже геометрических отклонений от проектных размеров;
- выполнять измерения для контроля за деформацией сооружений и сдвижения горных пород;
- производить подсчет объемов работ по добыче и разработке полезных ископаемых;

**знать:**

- состав топографо-геодезических и маркшейдерских работ, производимых для целей землеустройства и кадастра;
- системы координат и высот и высот, используемые в геодезии и маркшейдерии;
- способы закрепления опорных и съемочных точек, конструкции геодезических знаков, реперов и марок;
- правила установки геодезических и маркшейдерских приборов на точке наблюдения;
- способы производства маркшейдерских съемок;
- правила ведения полевой документации и обработки результатов полевых измерений;
- условные знаки для геодезических и маркшейдерских планов, строительно-монтажных чертежей, генпланов и стройгенпланов;
- особенности измерений при проведении промеров для съемки шельфа, внутренних водоемов и морей;
- технологию выноса в натуру и закрепления проектных точек при разбивке сооружений;
- правила и порядок проведения контрольных проверок горизонтального и вертикального положения возводимых конструкций

**1.4.Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 273 часа.

Включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –62 часа; самостоятельной работы обучающегося –31 часов; учебной практики- 180 часа

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
ПК 1.2.	Обрабатывать результаты полевых измерений.
ПК 1.3.	Составлять и оформлять планово-картографические материалы.
ПК 1.4.	Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.
ПК 2.5.	Осуществлять перенесение проектов землеустройства в натуру, для организации и устройства территорий различного назначения.
ПК 5.1	Проводить топографо-геодезическое и маркшейдерское обслуживание работ
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	273
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	62
в том числе:	
лабораторные работы	16
практические занятия	6
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	31
в том числе:	
подготовка докладов	11
составление кроссвордов	2
расчетно-графическая работа	16
работа с литературой	2
<i>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</i>	

## 2.2.Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов(МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.05.01. «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах»		62	
Введение	Понятие о маркшейдерии и маркшейдерском деле. Состав топографо-геодезических и маркшейдерских работ, проводимых для целей землеустройства и земельного кадастра.	2	1
Тема 1. Понятия из геодезии и маркшейдерского дела	Содержание	14	
	1 Системы координат и высот, применяемые в геодезии и маркшейдерском деле. Карта, план, профиль. Ориентирование линий на плане и на местности	8	2
	2 Краткие сведения об опорных геодезических сетях. Маркшейдерское обоснование на карьерах.		2
	Практические занятия	6	
	1 Вычисление углов ориентирования		
	2 Работа с топографической картой		2
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	1 Оформление практических работ, подготовка к их защите		
	2 Краткие исторические сведения о развитии маркшейдерского дела в России		3
Тема 2. Угловые и линейные измерения	Содержание	20	
	1 Угловые измерения. Устройство и типы теодолитов, их точность, поверки. Правила обращения с угломерными приборами и уход за ними	12	1
	2 Линейные измерения. Приборы. Компарирование мерных приборов. Точность измерений		1
	Лабораторные занятия	8	3

	1	Устройство точных и технических теодолитов, их поверки. Измерение горизонтальных углов способами приемов, повторений, круговых приемов.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		8	
	1	Оформление лабораторных и практических работ		3
	2	Отечественные и зарубежные приборы для угловых и линейных измерений(доклад)		
Тема 3. Нивелирные работы	Содержание		12	
	1	Приборы, точность нивелирования. Съёмка и нивелирование реки, водоема. Нивелирование в горных выработках	4	
	Лабораторные занятия		8	
	Устройство точных и технических нивелиров, их поверки.			
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
	1	Оформление лабораторной работы. Изучение инструкций по нивелированию в горных выработках		
Тема 4. Топографо-геодезическое и маркшейдерское обеспечение горных работ работ	Содержание		14	
	1	Определения площадей различными способами. Точность определения. Приборы.	2	1
	2	Маркшейдерские съёмки на карьерах. Специализированные маркшейдерские работы на карьерах	4	1
	3	Особенности измерений при проведении промеров для съёмки шельфа, внутренних водоемов и морей	2	1
	4	Выполнение геодезических и маркшейдерских измерений при производстве строительно-монтажных работ. Техника безопасности при производстве геодезических и маркшейдерских измерений	4	
	5	Подсчет объемов работ по добыче и разработке полезных ископаемых, выработок и пр.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1	Изучений правил ТБ при производстве геодезических и маркшейдерских измерений		3

	2	Изучение инструкций по маркшейдерскому учету объемов горных работ при добыче полезных ископаемых открытым способом	
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>-Организационные мероприятия;</p> <p>Формирование бригад, инструктаж по технике безопасности, получение приборов.</p> <p>Рекогносцировка местности, закладка опорных точек на застроенной территории, Компарирование рулетки, поверки теодолита 4Т30П, пробные измерения горизонтальных углов, Привязка опорной сети к государственной сети, Измерение горизонтальных углов полным приёмом, Составление исполнительной схемы теодолитных ходов, Вычисление координат теодолитного хода, Оформление плана крупномасштабной съемки, Оформление графической части. Перенос в натуру геометрических элементов проектов горных выработок, строительства зданий и сооружений, границ горного отвода; Выполнение геодезических и маркшейдерских измерений при производстве строительно-монтажных работ; выполнение съемки и нивелирования реки, водоема.</p>		180	
Всего:		180	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий: «Проектно-изыскательских работ», «Автоматизированной обработки землеустроительной информации», а также учебного полигона с учебной лабораторией.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Проектно-изыскательских работ»:

геодезические приборы для производства различных видов съемок: теодолиты, тахеометры, в т.ч. электронные, нивелиры, в т.ч. лазерные, мензульный комплект с номограммным кипрегелем КН; приборы для линейных измерений: штриховые и шкаловые ленты, лазерные рулетки, дальнометры топографические, лазерные, светодалномер;

принадлежности: вехи с отражателями ССТ нивелирные рейки, геодезические транспортеры, линейки Дробышева, аэрофотоснимки различных масштабов, образцы фотосхем и фотопланов; фотограмметрические приборы: стереоскопы, фототрансформатор, стереометр; бланки журналов для полевых измерений и ведомости для камеральных и вычислительных работ;

комплект учебно-методической документации; инструкции по выполнению геодезических и фотограмметрических работ; наглядные пособия.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, аудиовизуальные средства.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Автоматизированной обработки землеустроительной информации»:

автоматизированные рабочие места для преподавателя и студентов, оснащенные компьютерами;

методические пособия для работы на компьютере;

программное обеспечение общего и специального назначения;

принтер;

сканер;

плоттер;

модем;

ксерокс;

мультимедийный проектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1 Основные источники:

1. Маслов А.В. Геодезия: Учебник. - М.: Колос, 2018.

2. Певзнера М.Е. Маркшейдерия: Учебник. М., МГГУ, 2015.

3. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии: Учеб, пособие. - М.: КолосС, 2017.

4. Обиралов А.И., Лимонов А.Н., Гаврилова Л.А. Фотограмметрия. - М.: Колос С, 2015.

5. Обиралов А.И., Гебгарт Я.И., Ильинский Н.Д. Практикум по фотограмметрии и дешифрированию снимков. -М.: Недра, 2016.

6. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: Учеб, пособие. -М.: Академия, 2017.

##### Интернет ресурсы:

<http://kitatrv.ru/paae673732>

<http://www.aarant.ru/action/conference/10121>

<http://www.qisa.ru/298.html>

**3.2.2.Дополнительные источники:**

- 1.Клюшин Е.Б., Киселев М.И., Михелев Д.Ш., Фельдман В.Д. Инженерная геодезия. -М.: Академия, 2008.
- 2.Куштин И.Ф. Геодезия: Обработка результатов измерений. - М.: Изд. центр «Март», 2006.
- 3.Неумывакин Ю.К. Земельно-кадастровые геодезические работы:Учебник. -М.: Колос, 2006.
- 4.Инструкция по производству маркшейдерских работ. М., 2003.
- 5.Пацев И.И Основы геодезии и маркшейдерского дела.М.Недра.2010г.
- 6.Микляев Ф.А. Настольная книга пользователя ИВМРС. - М.: СОЛОН, 2004.

**Отечественные журналы:**

Геодезия и картография;  
Информационные технологии

**Общие требования к организации образовательного процесса**

Занятия проводятся в специализированной лаборатории «Проектно-исследовательских работ».

В ходе самостоятельной работы студентов им оказываются консультации и обеспечивается доступ к сети Интернет и возможность пользования геодезическими приборами

Учебная практика по модулю проводится на учебном полигоне с закрепленными на местности геодезическими пунктами и учебным классом, оборудованным для камеральной обработки полевых измерений.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональной дисциплины «Основы геодезии и картографии», профессионального модуля ПМ01 «Проведение проектно-исследовательских работ для целей землеустройства и кадастра», прохождение учебной практики по модулю ПМ 01.

**Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу(курсам) : **наличие высшего профессионального образования**, соответствующего профилю модуля «Проведения проектно-исследовательских работ для целей землеустройства и кадастра» и специальности «Землеустройство», опыта работы и прохождение стажировки в профильных организациях и предприятиях.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, а также преподаватели общепрофессиональной дисциплины «Основы геодезии и картографии», имеющие опыт работы и прошедших стажировку в профильных организациях и предприятиях.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	Изложение общих сведений об основных видах геодезических и маркшейдерских работ, применяемых геодезических приборах и оборудовании	Предварительный контроль методом устного опроса Текущий контроль методом устного опроса
	- демонстрация работы с геодезическими приборами: теодолитом, нивелиром, тахеометром	Практическая проверка
	- производство измерений углов, расстояний, превышений	Оценка выполнения лабораторных работ
	- изложение видов и способов производства работ при нивелировании трасс и поверхности, геометрическое нивелирование в горных	Тестирование
	- выполнение различных видов полевых геодезических и маркшейдерских работ на учебном полигоне с осуществлением контроля	Практическая проверка. Оценка выполнения практических заданий на учебной практике. Зачет с дифференцированной оценкой по результатам учебной практики по
ПК 1.2. Обрабатывать результаты полевых измерений	- изложение содержания и последовательности вычислительной обработки результатов теодолитной съемки	Тестирование
	- определение координат, точек съемочного обоснования (решение прямой геодезической задачи)	Защита практической работы и выполнение заданий на учебной практике
	- обработка журнала нивелирования трассы и поверхности. Определение высот точек	Выполнения заданий на учебной практике
	- изложение особенностей и последовательности вычислительной обработки результатов тахеометрической съемки	Текущий контроль методом устного опроса
	- обработка результатов тахеометрической съемки	Выполнение заданий на учебной практике
	- выполнение автоматизированной обработки результатов полевых измерений с применением программных средств	Экспертная оценка практических заданий на учебной практике

ПК 1.3. Составлять и оформлять планово-картографические материалы	- изложение последовательности и технологии составления планов теодолитной и тахеометрической съемок и применяемых средств	Текущий контроль методом устного опроса
	- составление и оформление плана теодолитной съемки	Оценка выполнения практического задания на учебной практике
	- построение продольного и поперечного профиля, проектирование по профилю	Оценка выполнения практического задания на учебной практике
	- составление и оформление топографического плана по результатам тахеометрической съемки	Оценка выполнения практического задания на учебной практике
ПК2.5 Осуществлять перенесение проектов землеустройство в натуру для организации и устройства территорий различного назначения	- изложение последовательности и методики переноса проекта в натуру	Текущий контроль методом устного опроса
	- изложение методов и приемов работы при проведении инструментального контроля горизонтального и вертикального положения возводимых конструкций	Текущий контроль методом устного опроса. Оценка выполнения практического задания на учебной практике
ПК 5.1 Проводить топографо-геодезическое и маркшейдерское обслуживание работ	Участие в проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ	Квалификационный экзамен

**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность	- обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач при проведении проектно-исследовательских работ	Устный опрос

ность и качество	- уровень самостоятельности при организации и выполнении конкретных производственных задач	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной прак-
	- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Презентация и защита выполненных работ
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях	- анализ стандартных и нестандартных ситуаций, решение ситуационных производственных геодезических и маркшейдерских задач	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике
	- демонстрация способности принимать решения стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Презентация практических работ по анализу производственных ситуаций и при защите отчетов по учебной прак-
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач профессионального и личностного развития	- поиск, отбор информации из различных источников, включая Интернет. Эффективное использование информации для решения профессиональных задач и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Оценка самостоятельной работы по сбору информации и ее применению
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	- демонстрация умений использования информационно-коммуникационных технологий в практической деятельности (использование пакетов прикладных программ при вычислительных и графических работах). Анализ эффективности применения информационных технологий	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- организация работы с применением технологий группового и коллективного взаимодействия	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результаты выполнения заданий	- формирование лидерских качеств, качеств руководителя путем организации групповой работы студентов	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной прак-

	- самоанализ, самооценка и коррекция результатов собственной работы	Рефлексивный анализ
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимися повышения уровня личностного и профессионального развития - организация самостоятельной работы при изучении профессионального модуля	Рефлексивный анализ Оценка самостоятельной работы студентов
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности - анализ инноваций при изучении и применении новых технологий в геодезических и фотограмметрических работах	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Оценка самостоятельной работы

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

### **§ 4. Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда**

**Характеристика работ.** Участие в проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ. Выбор характерных точек рельефа и контуров. Вскрытие и закрытие центра геодезического знака или репера. Установка реек на башмаках, костылях, реперах, кольях, сваях и других выбранных точках местности. Расчистка трассы для визирок. Измерение линий лентой, тросом, шнуром, рулеткой. Вешение линий. Изготовление и установка кольев и визирных вех. Разметка пикетов при нивелировании. Закрепление реперов и пикетов. Установка блочных станков различных систем, штативов с целиками и штативов лот-аппаратов. Растягивание проволоки по штативам, подвешивание и опускание гирь, намотка проволоки на барабаны и укладка барабанов в ящики. Спуск и закрепление отвесов. Участие в промерах при съемке подземных коммуникаций. Погрузка, разгрузка и транспортировка (перенос) полевого снаряжения, оборудования и приборов. Обустройство полевого лагеря.

**Должен знать:** общие понятия о топографо-геодезических и маркшейдерских работах; правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности; правила пользования измерительными инструментами, устройство станков, блоков, штативов; порядок расстановки базисных штативов с целиками; назначение, правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов, инструментов и оборудования; порядок расчистки трассы для визирок, установки вех и реек; правила закрепления временных реперов и пикетов.

### **§ 5. Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда**

**Характеристика работ.** Проведение топографо-геодезических и маркшейдерских работ. Участие в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения. Инструментальная выверка уровня на рейке. Участие в рекогносцировке местности, привязке ориентирных пунктов и измерении высоты знака. Предварительный поиск исходных пунктов. Выбор переходных точек. Руководство работами по расчистке трасс для визирок. Доставка на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропов, фонарей, приборов для метеорологических измерений, высокоточных оптических приборов. Подача световых сигналов или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов. Проведение метеорологических измерений на пункте расположения отражателя. Проведение простейших вычислений. Ведение записей в полевом журнале.

**Должен знать:** назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ; порядок ведения полевого журнала; правила проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов; правила и порядок выверки уровня на рейке по отвесу; правила нахождения исходных пунктов и выбора переходных точек; конструкции геодезических и маркшейдерских знаков; методы определения устойчивости и жесткости сигналов; правильность закладки центров и ориентирных пунктов; требования, предъявляемые к условиям видимости и изображений; устройство и правила обращения с гелиотропом, фонарем и отражателями; световую сигнализацию; правила хранения и ухода за отражателями, аккумуляторами и элементами питания; правила выполнения метеорологических измерений на пунктах расположения отражателей; методы проверки оптических приборов.

### **§ 6. Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 4-го разряда**

**Характеристика работ.** Выполнение топографо-геодезических и маркшейдерских измерений при проведении промеров для съемок шельфа, внутренних водоемов и морей. Установка высокоточных оптических приборов и отражателей и подключение источников их питания. Обеспечение связи и сигнализации со смежными пунктами. Снятие показаний топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов. Ведение записей в полевом журнале, выполнение постраничного контроля и расчетов для определения средних значений измеренных величин. Участие в составлении и вычерчивании схем, профилей, графиков, а также в оформлении материалов измерений. Выполнение геодезических и маркшейдерских измерений при производстве строительно-монтажных работ. Вынос рабочих высотных отметок (высотного горизонта) из одной зоны строительно-монтажной площадки в другую (с этажа на этаж, с яруса на ярус) с помощью уровнемера или шлангового нивелира (сообщающиеся сосуды). Инструментальный контроль горизонтального и вертикального положения возводимых конструкций и замер допущенных при их монтаже геометрических отклонений от проектных параметров. Закладка знаков реперов и марок на балках, колоннах, крепи горных выработок и т.д.

**Должен знать:** особенности измерений при проведении промеров для съемок шельфа, внутренних водоемов и морей; правила установки высокоточных оптических приборов на месте наблюдения, снятия отсчетов по номограмме; правила ведения технической документации и обработки результатов полевых наблюдений; условные знаки для геодезических и маркшейдерских планов, строительно-монтажных чертежей, генпланов и стройгенпланов; правила сигнализации при высотном и подземном строительстве, в том числе при работе в зоне сжатого воздуха; вынос и закрепление абсолютного и условного горизонтов; правила и порядок проведения контрольных проверок горизонтального и вертикального положения конструкций; допускаемые геометрические отклонения от проекта при монтаже конструкций и их элементов.

### **§ 7. Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 5-го разряда**

**Характеристика работ.** Выполнение при проведении строительно-монтажных работ топографо-геодезических и маркшейдерских измерений с помощью высокоточных оптических приборов вертикального визирования. Установка приборов и снятие отсчетов по номограмме. Замер и проверка геометрических параметров блоков, колонн, ригелей и других строительных конструкций. Плановая и высотная съемка рядов свай, колонн и т.п. Инструментальное обеспечение процессов установки конструкций в проектное положение и рихтовки подкрановых путей. Вынос монтажного горизонта в натуру под руководством геодезиста или маркшейдера. Участие в составлении и вычерчивании исполнительных схем на монтируемые конструкции, технологические блоки, узлы.

**Должен знать:** правила выполнения топографо-геодезических и маркшейдерских измерений высокоточными приборами вертикального визирования на строительно-монтажных работах; правила и порядок замера и проверки геометрических параметров строительных конструкций, выноса монтажного горизонта в натуру; правила оформления исполнительных схем на монтируемые конструкции, блоки и узлы.

