

Министерство образования Новосибирской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Новосибирской области  
**«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н. В. Ходоенко  
«01» сентября 2021 г.

*Директор С.С. Лузан*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.01 ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО СОЗДАНИЮ**  
**ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ОСНОВ КАДАСТРОВ**

Новосибирск - 2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 21.02.06 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности, входящей в укрупненную группу специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчики: Ермакова Н.В., преподаватель

Чермошенцев А.Ю., преподаватель

Рассмотрено на заседании кафедры/П(Ц)К Земельно-имущественных отношений, градостроительной деятельности, садово-паркового и ландшафтного строительства

Протокол №1 от «01» сентября 2021г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.В. Лобенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП), составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.06 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности.

Вид профессиональной деятельности: топографо-геодезические работы по созданию геодезических и картографических основ кадастров и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять топографические съемки различных масштабов.

ПК 1.2. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.

ПК 1.3. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.

ПК 1.4. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации для объектов недвижимости.

Программа профессионального модуля может быть включена в программы дополнительного профессионального образования. Образование: среднее (полное) общее, профессиональное образование (по отрасли). Опыт работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

- работы с основными современными геодезическими приборами;
- создания опорной планово-высотной сети для топографической съемки и межевания земель;
- выполнения крупномасштабной съемки территорий поселения;
- обработки полевых измерений и составления топографического плана;
- привязки межевых знаков и составления кадастрового плана;
- полевого дешифрирования аэрофотоснимков;
- оформления материалов полевых работ;
- работы в бригаде

**уметь:**

- выполнять топографические съемки на местности;
- выполнять математическую обработку полевых измерений;

- составлять и оформлять топографический план по материалам полевых работ;
- выполнять комплекс работ по межеванию земель;
- формировать графическую часть межевого плана на основе кадастрового плана;
- дешифрировать аэрокосмические снимки и определять характеристики объектов по материалам аэросъемки;

**знать:**

- основные геодезические термины и понятия;
- устройство, условия поверок современных геодезических приборов и приемы работы с ними;
- технологию проложения теодолитных и нивелирных ходов, методику и способы съемки контуров и рельефа;
- технологию выполнения комплекса работ по созданию крупномасштабных планов территорий поселений;
- содержание комплекса работ по межеванию земель;
- способы изготовления фотосхем и характеристик различных объектов по материалам аэросъемки;
- методы и способы привязки и дешифрирования аэроснимков

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

Всего: 1074 часа

в том числе максимальная учебная нагрузка обучающегося – 714 часов;

включая: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 481 час;

самостоятельная работа обучающегося – 233 часа;

учебная практика – 360 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Топографо-геодезические работы по созданию геодезической и картографической основ кадастров, в том числе профессиональными, общими и личностными компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять топографические съемки различных масштабов
ПК 1.2.	Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
ПК 1.3.	Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков
ПК 1.4.	Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации для объектов недвижимости
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
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ЛР 13.	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14.	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной

	и общественной деятельности
ЛР 15.	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16.	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17.	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 18.	Выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в формировании условий для успешного развития потенциала молодежи в интересах социально-экономического, общественно-политического и культурного развития региона
ЛР 19.	Способный генерировать новые идеи для решения профессиональных задач, перестраивать сложившиеся способы их решения, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий как результативный и привлекательный участник трудовых отношений
ЛР 20.	Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению
ЛР 21.	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
ЛР 22.	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
ЛР 23.	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных (ПК), общих (ОК) компетенций, личностных результатов (ЛР)	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1., 1.2. ОК 1.- 9. ЛР 13. -23.	Раздел 1. Выполнение топографо-геодезических работ для съемки местности	546	220	138	110	216	-
ПК 1.3 ОК 1.- 9. ЛР 13. -23.	Раздел 2. Выполнение геодезических работ для обеспечения кадастровой деятельности	351	162	86	81	108	-
ПК 1.4 ОК 1.- 9. ЛР 13. -23.	Раздел 3. Выполнение дешифрирования аэрокосмических снимков	177	99	47	42	36	-
	<b>Всего:</b>	<b>1074</b>	<b>481</b>	<b>271</b>	<b>233</b>	<b>360</b>	<b>-</b>



### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> Выполнение топографо-геодезических работ для съемки местности		<b>546</b>	
<b>МДК.01.01</b> Топографо-геодезические работы, обеспечивающие кадастровую деятельность			
<b>Тема 1.1 Топографические карты и планы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>50</b>	
	1. Инструктаж. Входной контроль. Понятия о земной поверхности	18	1, 2
	2. Определение положения точек на земной поверхности		
	3. Изображение земной поверхности на плоскости Масштабы карт и планов		
	4. Ориентирование направлений.		
	5. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.		
	6. Условные знаки топографических карт и планов		
	7. Рельеф местности и его изображение на планах и картах		
	8. Уклон линий. Графики заложений. Профиль местности		
	9. Номенклатура топографических карт и планов		
	<b>Лабораторные работы и практические занятия</b>	<b>30</b>	2
	1. Определение прямоугольных координат точек на топографической карте	30	
	2. Определение географических координат точек на топографической карте		
	3. Измерение и вычисление ориентирных направлений		
	4. Решение прямой геодезической задачи		
	5. Решение обратной геодезической задачи		
	6. Решение задач на масштабы		
	7. Вычисление площадей земельных участков		
	8. Изображение условных знаков на планах и картах. Чтение карт		
	9. Основные формы рельефа. Изображение рельефа горизонталями		
	10. Чтение рельефа по топографической карте		
	11. Построение на карте линий заданного уклона		
	12. Методы определения высот точек по горизонталям		
	13. Определение уклонов линий на карте		
	14. Построение профиля линии заданной на карте		
	15. Номенклатура топографических карт и планов		

	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>	3
	1. Решение задач на топографических картах и планах	2	
Тема 1.2 Выполнение геодезических измерений на местности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>42</b>	
	1. Непосредственные измерения линий на местности	2	1, 2
	2. Угломерные приборы и работа с ними. Классификация теодолитов.		
	3. Принцип измерения угла. Основные оси, части теодолита. Устройство теодолитов		
	4. Технология измерения горизонтальных углов, магнитных азимутов	8	
	5. Технология измерения вертикальных углов. Определение места нуля вертикального круга		
	6. Сущность нивелирования. Принцип и способы геометрического нивелирования	6	
	7. Нивелиры. Классификация. Нивелирный ход		
	8. Производство и обработка технического нивелирования		
	<b>Лабораторные работы и практические занятия</b>	<b>26</b>	2,3
	1. Решение задач на определение длин линий	2	
	2. Изучение устройства оптического теодолита		
	3. Выполнение поверок оптического теодолита		
4. Измерение теодолитом горизонтального угла полным приемом	12		
5. Измерение теодолитом горизонтального угла способом «от нуля»			
6. Измерение теодолитом вертикальных углов			
7. Измерение теодолитом азимутов магнитных			
8. Устройство нивелира. Взятие отсчетов по рейке			
9. Поверки нивелира			
10. Измерение превышения	12		
11. Обработка журнала технического нивелирования замкнутого хода			
12., 13. Обработка журнала технического нивелирования разомкнутого хода			
	<b>Контрольные работы</b>		
Тема 1.3 Геодезические сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Сведения о государственных геодезических сетях (плановых и высотных)	4	2
	2. Знаки для закрепления геодезических сетей		
	<b>Лабораторные работы и практические занятия</b>		
	<b>Контрольные работы</b>		
Тема 1.4 Выполнение топографических съёмок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>54</b>	
	1. Сущность топографических съёмок. Математическая обработка результатов измерений в теодолитных ходах		2
	2. Состав работ по теодолитной съёмке	6	
	3. Полевые и камеральные работы по съёмке контуров ситуации		

	4.	Тахеометрическая съемка. Сущность тахеометрической съемки	8	2		
	5.	Устройство электронных тахеометров. Съемка по тахеометрическому ходу				
	6.	Вычислительная обработка тахеометрического хода				
	7.	Съемка ситуации и рельефа местности				
	<b>Лабораторные работы и практические занятия</b>			<b>40</b>	2, 3	
	1.	Обработка журнала полевых измерений в теодолитном ходе	22			
	2., 3., 4.	Математическая обработка замкнутого теодолитного хода				
	5., 6., 7.	Математическая обработка разомкнутого теодолитного хода				
	8., 9..	Математическая обработка результатов теодолитной съемки				
	10., 11.	Построение плана теодолитной съемки				
	12., 13.	Обработка журнала тахеометрической съемки. Вычисление превышений и отметок пикетных точек.				
	14., 15.	Математическая обработка тахеометрического хода				
	16., 17., 18.	Составление плана тахеометрической съемки				
	19., 20.	Оформление плана тушью условными знаками.				
	<b>Контрольные работы</b>					
	<b>Тема 1.5 Выполнение геодезических работ при трассировании линейных сооружений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>		
		1.	Содержание и технология полевых работ при трассировании линейных сооружений.	4	1, 2	
		2.	Порядок работ по нивелированию трассы. Построение профиля и проектной линии.			
		<b>Лабораторные работы и практические занятия</b>			<b>16</b>	2, 3
		1., 2.	Обработка пикетажного журнала	16		
3., 4.		Обработка полевого журнала нивелирования трассы				
5., 6.	Построение продольного профиля трассы автомобильной дороги					

	7.- 8.	Построение плана трассы автомобильной дороги		
	<b>Контрольные работы</b>			
<b>Тема 1.6 Проект вертикальной планировки участка местности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	1, 2
	1.	Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам.	4	
	2.	Математическая обработка результатов нивелирования поверхности		
	<b>Лабораторные работы и практические занятия</b>		<b>14</b>	2, 3
	1.- 2.	Обработка полевой схемы нивелирования разбивки «по квадратам»	12	
	3.- 4.	Проектирование горизонтальной площадки		
	5.- 6.	Построение плана в горизонталях		
	7.	Вертикальная привязка здания	2	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>2</b>	
	1.	Проектирование горизонтальной площадки	2	
<b>Тема 1.7 Математическая обработка результатов измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>30</b>	2
	1.	Общие сведения об измерениях	18	
	2.	Погрешности измерений и их классификация		
	3.	Свойства случайных погрешностей. Средняя квадратическая, предельная и относительная ошибка		
	4.	Математическая обработка ряда равноточных результатов измерений одной и той же величины.		
	5.	Математическая обработка ряда неравноточных измерений одной и той же величины		
	6.	Оценка точности результатов измерений		
	7.	Учёт систематических погрешностей в измерениях		
	8.	Понятие о весе результата измерения		
	9.	Оценка точности измерений углов и превышений по невязкам в ходах полигона		
	<b>Лабораторные работы и практические занятия</b>			<b>12</b>
	1.	Обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины	12	
	2.	Обработка результатов неравноточных измерений одной величины		
	2.	Обработка результатов неравноточных измерений одной величины		
	3.	Оценка точности многократно измеренной величины по истинным погрешностям.		
	4.	Оценка точности функций независимых измеренных величин		
5.	Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений			
6.	Определение весов неравноточных измерений			

<b>Контрольные работы</b>			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Выполнение и математическая обработка топографо-геодезических работ для съемки местности <b>ПМ 01.</b>		<b>110</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			
1. Работа с раздаточным материалом на тему: «История развития геодезии» и «Системы координат в геодезии».		12	
2. Решение задач на топографической карте		6	
3. Конспектирование на тему «Косвенные линейные измерения».		4	
4. Угломерные приборы: классификация теодолитов (схема, таблицы). Современные угломерные приборы. Правила обращения с прибором и техника безопасности.		6	
5. Нивелир и работа с ним: классификация нивелиров по точности, по конструкции (схема, таблицы). Современные нивелиры. Правила обращения с прибором и техника безопасности.		6	3
6. Решение задач на тему: «Обработка результатов геометрического нивелирования»		10	
7. Классификация геодезических сетей: схемы, точности, геодезические знаки.		6	
8. Классификация топографических съемок: структурная схема, точности, краткая характеристика. Виды теодолитных ходов и их применение.		6	
9. Вычерчивание абрисов и плана по результатам теодолитной съемки.		8	
10. Обработка страницы журнала тахеометрической съемки		6	
11. Нанесение ситуации местности по результатам тахеометрической съемки		6	
12. Рассчитать пикетажные значения элементов круговых кривых, вычертить план круговой кривой с указанием всех элементов.		10	
13. Составить характеристики методов вертикальной планировки, сравнительный анализ.		10	
14. Решение задач на тему «Вертикальная планировка местности».		8	
15. Решение задач по разделу 7		6	
<b>Учебная практика</b>		<b>216</b>	<b>3</b>
<b>Виды работ:</b>			
1. Организационные работы		12	
2. Пробные измерения		30	
3. Создание планово-высотного обоснования: Проложение замкнутого теодолитного хода Проложение разомкнутого теодолитного хода Проложение нивелирных ходов с привязкой к реперу		36	
4. Трассирование		36	
5. Проект вертикальной планировки		36	
6. Тахеометрическая съемка местности		42	
7. Составление и защита технического отчета		24	

<b>Раздел 2.</b> Выполнение геодезических работ для обеспечения кадастровой деятельности		<b>351</b>	
<b>МДК.01.01</b> Топографо-геодезические работы, обеспечивающие кадастровую деятельность			
<b>Тема 2.1</b> Геодезическая сеть – единая координатная основа кадастров	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>64</b>
	1.	Геодезические работы при ведении кадастров	4
	2.	Сведения о государственных геодезических сетях Геодезические сети сгущения Опорные межевые и съемочные сети	12
	3.	Приборы и методы угловых измерений, используемые при создании опорных межевых и съемочных сетей	4
	4.	Приборы и методы линейных измерений, используемые при создании опорных межевых и съемочных сетей	2
	<b>Практические работы</b>		<b>18</b>
	1.	Проектирование исходной основы для ведения геодезических работ при создании кадастров	8
	2.	Составление исполнительной схемы опорной межевой сети	4
	3.	Вычисление координат пунктов опорной межевой сети	6
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>22</b>
	1.	Изучение электронных теодолитов. Поверки	6
	2.	Измерение горизонтальных углов электронными теодолитами	6
	3.	Измерение направлений способом круговых приемов	6
	4.	Определение вертикальных углов электронными теодолитами	4
	<b>Контрольные работы</b>		<b>2</b>
	Геодезические сети		2
<b>Тема 2.2</b> Комплекс работ по созданию крупномасштабных планов территорий поселений	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>32</b>
	1.	Крупномасштабная наземная съемка территории поселения	4
	2.	Горизонтальная съемка территории	6
	3.	Высотная съемка территории	6
	<b>Практические работы</b>		<b>16</b>
	1.	Современные геодезические приборы, для выполнения крупномасштабной съемки территории	4
	2.	Чтение абрисов горизонтальной съемки	2
	3.	Составление ситуационного плана участка территории поселения	10
<b>Контрольные работы</b>		<b>-</b>	
<b>Тема 2.3</b> Определение площадей земельных участков	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>
	1.	Методы определения площадей	4
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>

	1.	Определение площадей земельных участков различными способами	8	
	<b>Контрольные работы</b>			
<b>Тема 2. 4 Комплекс работ по межеванию земель</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>54</b>	2
	1.	Общие положения о межевании земель	6	
	2.	Способы проектирования земельных участков. Точность проектирования	6	
	3.	Вынос в натуру границ земельных участков. Привязка межевых знаков и составление кадастрового плана	6	
	4.	Установление границ земельных участков	6	
	5.	Применение глобальных навигационных спутниковых систем	4	
	6.	Формирование межевого плана на основе кадастрового плана	2	
	<b>Практические работы</b>		<b>22</b>	
	1.	Проектирование границ земельных участков	4	
	2.	Геодезическая подготовка для выноса в натуру границ земельных участков	12	
	3.	Формирование межевого плана	6	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>2</b>	
	1.	Комплекс работ по межеванию земель	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Выполнение геодезических работ для обеспечения кадастровой деятельности ПМ 01.			<b>81</b>	2,3
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
1.	<b>Опорные межевые и съемочные сети: схемы, точности, характеристика</b>		10	
2.	<b>Угловые измерения: классификация точных теодолитов, тахеометров. Характеристика отечественных и зарубежных тахеометров</b>		10	
3.	<b>Линейные измерения: сравнительные характеристики приборов для линейных измерений (таблицы)</b>		10	
4.	<b>Математическая обработка результатов геодезических измерений: обработка разомкнутого теодолитного хода</b>		10	
5.	<b>Виды и способы съемок территории населенного пункта: схемы, характеристики</b>		5	
6.	<b>Оценка точности определения площадей</b>		6	
7.	<b>Технологическая схема геодезических работ по межеванию земель</b>		8	
8.	<b>Математическая обработка геодезического обоснования с индивидуальным ориентированием начального направления</b>		12	
9.	<b>Требования к оформлению межевого плана</b>		10	

<b>Учебная практика</b>		<b>108</b>	1, 2, 3
<b>Виды работ:</b>			
1. Организационные работы		6	
2. Создание планово-высотного обоснования		30	
3. Определение неприступного расстояния		6	
4. Горизонтальная съемка территории		18	
5. Вертикальная съемка территории		12	
6. Вычерчивание плана по результатам съемки		12	
7. Разбивочные работы		12	
8. Составление и защита технического отчета		12	

<b>Раздел 3. Выполнение дешифрирования аэрокосмических снимков</b>		<b>177</b>	
<b>МДК. 01.01</b> Топографо-геодезические работы, обеспечивающие кадастровую деятельность			
<b>Тема 3.1. Аэрокосмические съемки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>21</b>	
	1. Инструктаж, входной контроль.		
	2. Понятие фотограмметрии. Цель и задачи, методы, области применения		2
	3. Аэрофотосъемка местности		
	4. Основные параметры аэрофотосъемки	11	
	5. Оценка качества аэрофотосъемки		
	6. Особенности выполнения съемки с беспилотных летательных аппаратов		
	<b>Практические работы</b>	<b>10</b>	
	1. Расчет параметров аэрофотосъемки. Планирование съемочных маршрутов	6	
	2.		
	3.		
	4. Оценка качества аэрофотосъемки	4	2,3
	5.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Контрольные работы</b>		
<b>Тема 3.2. Фотограмметрическая обработка одиночных снимков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	1. Аэрофотоснимок – центральная проекция местности		
	2. Элементы центральной проекции		
	3. Смещение точек из-за влияния рельефа и угла наклона снимка		
	4. Системы координат, применяемые в фотограмметрии. Связь координат точек местности и снимка	10	2



	5.	Технология обработки одиночных аэрофотоснимков		
	<b>Практические работы</b>		<b>12</b>	
	1.	Чертеж элементов центральной проекции. Построение объемной фигуры	4	2,3
	2.	Определение из-за угла наклона и рельефа местности	2	
	3.	Определение высоты объекта по одиночному аэрофотоснимку	2	
	4.	Определение элементов внешнего ориентирования одиночного снимка	4	
	5.			
	6.			
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Контрольные работы</b>			
<b>Тема 3.3. Стереофотограмметрия. Теория пары снимков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	1.	Идея и сущность построения пространственной геометрической модели объекта	6	2
	2.	Связь координат точек местности и их изображения на паре снимков		
	3.	Условие, уравнения и элементы взаимного ориентирования снимков		
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1.	Построение одиночной модели местности по паре аэрофотоснимков.	6	2,3
2.	Работа со стереомоделью			
3.	Построение цифровой модели рельефа, трансформирование снимков			
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Контрольные работы</b>			
<b>Тема 3.4. Цифровая обработка изображений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>26</b>	
	1.	Пространственная фототриангуляция. Понятие, сущность, методы.	14	2
	2.	Технология пространственной фототриангуляции		
	3.	Данные дистанционного зондирования Земли		
	4.	Источники данных дистанционного зондирования		
	5.	Особенности обработки космических снимков		
	6.	Цифровое трансформирование космических снимков		
	7.			
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	
	1.	Пространственная фототриангуляция	8	2,3
	2.			
	3.			
	4.			
5.	Операции с растровыми и векторными данными	4		
6.				
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Контрольные работы</b>			

<b>Тема 3. 5. Дешифрирование аэрокосмических снимков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>19</b>	
	1.	Топографическое дешифрирование	12	2
	2.	Дешифровочные признаки		
	3.	Полнота, достоверность, точность дешифрирования		
	4.	Классификация без обучения		
	5.	Классификация с обучением		
	6.	Методы создания индексных изображений		
	<b>Практические занятия</b>		<b>7</b>	
	1.	Классификация космических снимков	7	2,3
	2.	Создание тематической карты		
	3.			
4.				
<b>Лабораторные работы</b>				
<b>Контрольные работы</b>				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Выполнение дешифрирования аэрокосмических снимков ПМ 01.		<b>42</b>		
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
1.	Составить таблицу характеристик цифровых аэрофотосъемочных камер	4	2,3	
2.	Изучить особенности аэрофотосъемки с беспилотных летательных аппаратов	4		
3.	Изучить особенности наземной съемки	10		
4.	Изучить особенности наземной фотограмметрии в топографии, промышленности, архитектуре, медицине и других областях	4		
5.	Составить классификацию стереофотограмметрических приборов	5		
6.	Изучить космические съемочные системы – LANDSAT, SPOT, WorldView, GeoEye, Ресурс П, Канопус В	4		
7.	Изучить современные пакеты программ для цифровой обработки изображений ENVI, ERDAS	4		
8.	Изучить методы камерального дешифрирования снимков	4		
9.	Изучить современные картографические сервисы для получения данных космической съемки	3		
<b>Учебная практика</b>		<b>36</b>	1, 2, 3	
<b>Виды работ:</b>				
1.	Составление технического проекта	4		
2.	Внутреннее ориентирование снимков	4		
3.	Взаимное ориентирование пары снимков и построение модели местности	4		
4.	Внешнее ориентирование модели	4		
5.	Формирование цифровой модели рельефа	8		
6.	Ортотрансформирование снимков, монтаж ортофотоплана	6		
7.	Составление плана масштаба 1:2000	6		
8.	Составление и защита технического отчета			
<b>Всего часов:</b>		<b>1074</b>		

Образовательный результат, формулировка	Форма организации ОП
<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с основными современными геодезическими приборами;</li> <li>– создания опорной планово-высотной сети для топографической съемки и межевания земель;</li> <li>– выполнения крупномасштабной съемки территорий поселения;</li> <li>– обработки полевых измерений и составления топографического плана;</li> <li>– привязки межевых знаков и составления кадастрового плана;</li> <li>– полевого дешифрирования аэрофотоснимков;</li> <li>– оформления материалов полевых работ;</li> <li>– работы в бригаде</li> </ul>	<p>УП УП УП УП УП УП УП УП</p>
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять топографические съемки на местности;</li> <li>– выполнять математическую обработку полевых измерений;</li> <li>– составлять и оформлять топографический план по материалам полевых работ;</li> <li>– выполнять комплекс работ по межеванию земель;</li> <li>– формировать графическую часть межевого плана на основе кадастрового плана;</li> <li>– дешифрировать аэрокосмические снимки;</li> <li>– определять характеристики объектов по материалам аэросъемки;</li> </ul>	<p>УП ПЗ, УП ПЗ, УП ПЗ, УП ПЗ ПЗ ПЗ, УП</p>
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные геодезические термины и понятия;</li> <li>– устройство, условия поверок современных геодезических приборов и приемы работы с ними;</li> <li>– технологию проложения теодолитных и нивелирных ходов;</li> <li>– методику и способы съемки контуров и рельефа;</li> <li>– технологию выполнения комплекса работ по созданию крупномасштабных планов территорий поселений;</li> <li>– содержание комплекса работ по межеванию земель;</li> <li>– способы изготовления фотосхем и характеристик различных объектов по материалам аэросъемки;</li> <li>– методы и способы привязки и дешифрирования аэроснимков</li> </ul>	<p>ТО, СР ТО, СР ТО, СР ТО, СР ТО ТО ТО ТО</p>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля в отношении Раздела 1. Выполнение топографо-геодезических работ для съемки местности и Раздела 3. Выполнение дешифрирования аэрокосмических снимков предполагает наличие учебного кабинета «Математической обработки результатов геодезических измерений» и лабораторий «Технологии кадастровой съемки», «Геодезии и прикладной фотограмметрии».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- учебные пособия и литература;
- учебные и инструкционные стенды;
- макеты;
- программное обеспечение

Технические средства обучения:

- рабочие места студентов, оснащенные персональными компьютерами;
- мультимедийный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- проекционный экран

Оборудование лаборатории (комплект геодезических инструментов и принадлежностей):

- оптические теодолиты;
- электронные теодолиты;
- оптические нивелиры;
- ротационный лазерный нивелир;
- электронный тахеометр;
- штативы;
- нивелирные рейки;
- мерные ленты;
- рулетки;
- шпильки;
- масштабные линейки;
- вехи;
- электронный планиметр;
- механический курвиметр;
- транспортиры геодезические;
- циркули-измерители.

Реализация профессионального модуля в отношении Раздела 2. Выполнение геодезических работ для обеспечения кадастровой деятельности предполагает наличие лаборатории «Геоинформационных систем и автоматизированных систем

ведения кадастров». Предусмотрена дистанционная форма (работа через интернет ресурсы и т.д.)

Оборудование учебной лаборатории:

- компьютеры с установленным программным обеспечением (Пакет MS Office, MapInfo Professional);
- мультимедиапроектор;
- классная доска (экран).

Реализация профессионального модуля предполагает обязательные учебные практики по каждому разделу и наличие учебного геодезического полигона.

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится на электронном ресурсе колледжа;
- обратная связь и консультации осуществляются на электронном ресурсе колледжа и Skype;
- выполненные задания хранятся на электронном ресурсе в разделе изучаемой дисциплины.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии [Текст]: учебник для СПО/ А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко; под общ. ред. А. Л. Вострокнутова. — М.: Юрайт, 2020. — 196 с. — (Профессиональное образование).
2. Раклов В. П. Картография и ГИС [Текст]: учебное пособие/ В. П. Раклов. — 3 – е изд., стереотип. - М.: ИНФРА-М, 2020. — 215 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>].
3. Раклов В. П. Географические информационные системы в тематической картографии: учебное пособие/ В. П. Раклов. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 177 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. – (Высшее образование: Бакалавриат)
4. Федотов Г. А. Инженерная геодезия: учебник/ Г. А. Федотов. — 6 – е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2020. — 479 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>].
5. Киселев М.И. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 14-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 384 с.

Дополнительные источники:

1. Дистанционное зондирование и фотограмметрия. Теория стереопары снимков. Основы пространственной фототриангуляции [Текст] : учебно-метод. пособие / А. С. Гордиенко ; СГУГиТ. - Новосибирск: СГУГиТ, 2015. - 87 с.
2. Геоинформационные системы. Дистанционное зондирование Земли [Текст] : учебно-метод. пособие / А. В. Дубровский [и др.] ; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2014. - 89 с.
3. Золотова Е.В., Скогорева Р.Н. Геодезия с основами кадастра: Учебник для вузов.- 2-ое изд.,испр. – М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2012.- 413с.
4. Практикум по геодезии: Учебное пособие для вузов/Под ред. Г.Г. Поклада.- 2-е изд. – М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2012.- 470 с: ил.
5. Инженерная геодезия: учебник для студ. Учреждений высш. проф. Образования/ под ред. Д.Ш. Михелева. – 10-е изд., 2010.- 496 с
6. Киселев М.И. Геодезия: учебник/ М. И. Киселев., Д. Ш. Михелев. – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 383 с.: ил.
7. Назаров А.С. Фотограмметрия [Текст]: пособие для студентов вузов/А. С. Назаров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Минск: ТетраСистемс, 2010. - 398, с.
8. Шовенгердт, Р.А. Дистанционное зондирование. Модель и методы обработки изображений [Текст] / Р.А. Шовенгердт. – М.: Техносфера, 2010. – 560 с.
9. Яковлева Л. Ф. Математическая обработка результатов измерений. Учебное пособие. - Новосибирск.: НППК, 2010
10. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: Учебник/Г.А. Федотов.-5-ое изд., стер.- М.: Высш.шк.,2009.- 463 с.: ил.
11. Киселев М. И. Геодезия: учебник для СПО. - 6 изд., Стер.- М.: Академия, 2009. – 383 с.: ил.
12. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: Учеб. пособие для вузов. – М.: Академический проект, 2009. – 393с.
13. Хинкис Г.Л., Зайченко В.Л. Словарь терминов, употребляемых в геодезической и картографической деятельности (термины и словосочетания)/Под ред. А.И. Спиридонова. М.: ООО Издательство «Проспект», 2009. – 172 с.
14. Чандра А.М., Гош С.К. Дистанционное зондирование и географические информационные системы. – М.: Техносфера, 2008 – 312 с.
15. Подклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов/ Г.Г. Подклад, С.П. Гриднев.- М.: Академический Проект, 2007.- 592 с.
16. Инженерная Геодезия: учебное пособие/под ред. В.А. Коугия, часть 1, 2006г.
17. Инженерная Геодезия: учебное пособие/под ред. В.А. Коугия, часть 2, 2006г.
18. Обиралов, А. И. Фотограмметрия [Текст] : учебник для средних спец.учеб.заведений(Доп.) / А.И.Обиралов,А.Н.Лимонов,Л.А.Гаврилова. - М. : "КолосС", 2004. - 240 с. : ил.

19. Чурилова Е.А. Картография с основами топографии. Практикум: Учеб. пособие для вузов/ Е.А. Чурилова, Н.Н. Колосова. – М.: Дрофа, 2004. – 128 с.: ил.
20. Инженерная геодезия: Учебник/Г.А.Федотов. – М.: Высш. шк., 2002
21. Хаметов Т.И. Геодезическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений: Учеб. пособие.- М.: Изд-во АСВ, 2002
22. Киселёв М.И., Михелев Д.Ш. Основы геодезии. Учеб. для студ. сред. спец. учеб. заведений. – М.: Высш. шк., 2001 – 368 с.: ил.
23. Хаметов Т.И., Громада Э.К., Золотцева Л.Н. Задачи и упражнения по инженерной геодезии: Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2001г.
24. Седун А.В., Лиманов В.И. геодезия: Учеб. Для техникумов. – М.: Недра, 1991г.- 304с: ил.
25. Фельдман, М. И. Денисюк Б.М. Лабораторный практикум по фотограмметрии и стереофотографии.: Недра, 1989.
26. Лобанов, А. Н. Фотограмметрия [Текст]: учебник для вузов / М.И. Буров, Б.В. Краснопевцев . - М. : Недра, 1987. - 308 с.
27. Большаков В. Д. Маркузе Ю. И. Практикум по теории математической обработки геодезических измерений-М.: Недра, 1984.
28. Инструкция по фотограмметрическим работам при создании цифровых топографических карт и планов (Обязательна для исполн. всеми субъектами геодезической и картограф. деят.) [Текст] : ГКИНП (ГНТА)-02-036-02 / Федеральная служба геодезии и картографии России. - М. : ЦНИИГАиК, 2002. - 100 с.

#### Нормативно-техническая литература:

1. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000,1:500. – М.: Недра, 1982.
2. Инструкция по нивелированию I, II, III, и IV классов. – М.: ЦНИИГАиК, 2004.
3. Инструкция по проведению технологической поверки геодезических приборов. – М.: Федеральная служба геодезии и картографии России, 1999.
4. Руководство по применению стенных знаков в полигонометрических и теодолитных ходах.- М.: Недра, 1972.
5. Правила по технике безопасности на топографо геодезических работах (ПТБ-98). - М.: Недра, 1991.

#### Справочники:

1. Хинкис Г.Л. и др. Словарь терминов, употребляемых в геодезической и картографической деятельности. – М.: Проспект, 2006.
2. Словарь терминов, употребляемых в геодезической и картографической деятельности, Москва, «Проспект», 2006 г, 200 с.

#### Интернет-ресурсы:

1. Геодезия: лабораторный практикум/ сост. Б.В. Полушковский. - Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2017. – 180с. Независимая электронно-библиотечная система VOOK.ru. [Электронный ресурс, Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929888>].
2. Инженерная геодезия: краткий тезисный курс/ Д.Л. Дробязко. – Москва: РУСАИНС, 2017. -192 с. Независимая электронно-библиотечная система VOOK.ru. [Электронный ресурс, Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929888>].
3. Инженерная геодезия [Электронный ресурс: Геодезия. Справочный ресурс, Режим доступа: [geo-s.sibstrin.ru](http://geo-s.sibstrin.ru)].
4. Журнал «Геодезия и картография» [Электронный ресурс: Геодезия и картография, Режим доступа: <https://geocartography.ru/>].
5. Геодезия и картография – Росреестр [Электронный ресурс: Геодезия и картография, Режим доступа: <https://rosreestr.gov.ru/site/>].

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

Занятия проводятся в специализированных кабинетах и лабораториях, оснащенных необходимым оборудованием. В образовательном процессе используются элементы следующих технологий:

- лично-ориентированная;
- малых групп;
- профессионально-ориентированная;
- технология развивающего обучения на основе модульного подхода.

Учебные практики проводятся на полигоне и в лаборатории с необходимым геодезическим оборудованием, компьютерами и программным обеспечением. Предусмотрена также дистанционная форма (работа через интернет ресурсы).

Освоению данного профессионального модуля предшествовали следующие учебные дисциплины: математика, информатика, топографическая графика, основы геологии и геоморфологии, метрология, стандартизация и сертификация.

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

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих



за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1.1. Выполнять топографические съемки различных масштабов	<p>1. Работа с основными современными геодезическими приборами в соответствии с требованиями ГОСТ. Соблюдение методик измерений геодезическими приборами</p> <p>2. Использование методов создания опорной планово-высотной сети для топографической съемки местности в соответствии с требованиями Инструкции</p> <p>3. Выполнение топографической съемки местности в соответствии с требованиями Инструкции</p> <p>4. Выполнение геодезических работ в бригаде</p> <p>5. Выполнение математической обработки геодезических измерений в соответствии с требованиями к обработке результатов измерений</p>	<p>Устный и письменный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Наблюдение, оценка выполнения практических и лабораторных работ, их защита</p> <p>Зачёт по технике безопасности и правилам обращения с инструментами.</p> <p>Оценка выполнения полевых и камеральных работ на учебной практике</p> <p>Защита отчета по учебной практике</p> <p>Оценка выполнения экзаменационного задания</p>
ПК 1.2. Выполнять графические работы по составлению картографических	1. Составление геодезических чертежей в соответствии с	Наблюдение, оценка выполнения практических работ Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной

материалов	<p>требованиями Инструкции</p> <p>2. Оформление топографического плана согласно условным знакам</p>	<p>работы</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Оценка выполнения графических работ на учебной практике</p> <p>Защита отчета по учебной практике</p> <p>Оценка выполнения экзаменационного задания</p>
ПК 1.3. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков	<p>1. Создание опорной планово-высотной сети для межевания земель в соответствии с требованиями Инструкции по межеванию земель</p> <p>2. Выполнение комплекса работ по межеванию земель в соответствии с требованиями Инструкции по межеванию земель</p> <p>3. Выполнение крупномасштабной съемки территорий поселения в соответствии со Справочником по съемке городов</p> <p>4. Выполнение привязки межевых знаков и составление кадастрового плана в соответствии с требованиями Инструкции по межеванию земель</p> <p>5. Оформление материалов полевых работ в соответствии с требованиями к оформлению технической документации</p>	<p>Устный и письменный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Наблюдение, оценка выполнения практических и лабораторных работ, их защита</p> <p>Зачёт по технике безопасности и правилам обращения с инструментами.</p> <p>Оценка выполнения полевых и камеральных работ на учебной практике</p> <p>Защита отчета по учебной практике</p> <p>Оценка выполнения экзаменационного задания</p>
ПК 1.4. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации для объектов недвижимости	1. Составление технического проекта на производство аэросъемочных работ и оценка качества аэрофотоматериала в соответствии с	<p>Устный и письменный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы</p>

	требованиями Инструкции 2. Изготовление фотосхемы и пространственная привязка снимка к карте 3. Построение одиночной модели местности аналитическим способом 4. Монтаж цифровых фотопланов 5. Создание цифровой тематической карты объектов недвижимости в соответствии с требованиями Инструкции	Наблюдение, оценка выполнения практических работ Зачёт по технике безопасности и правилам обращения с инструментами. Оценка выполнения полевых и камеральных работ на учебной практике Защита отчета по учебной практике Оценка выполнения экзаменационного задания
--	---	---

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



<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Понимают сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляют к ней устойчивый интерес	Демонстрация понимания сущности, социальной значимости и интереса своей будущей профессии	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий и на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Организуют собственную деятельность, выбирают типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивают их эффективность и качество	Обоснуют выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач. Демонстрируют эффективность и качество выполнения профессиональных задач. Эффективно организуют собственную деятельность	Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий и на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Принимают решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несут за них ответственность	Демонстрируют способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий и на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Осуществляют поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Осуществляют эффективно поиск необходимой информации. Умело используют различные источники, включая электронные. Находят и используют информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Самостоятельный поиск информации. Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий и на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках
ОК 5. Использовать	Используют информационно-	Эффективно используют	Оценка выполнения внеаудиторной

информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	самостоятельной работы. Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий и на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Работают в коллективе и в команде, эффективно общаются с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействуют с обучающимися, преподавателями в ходе обучения в соответствии с принятыми этическими нормами и правилами	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий и на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Берут на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Ставят цели, мотивируют деятельность подчиненных, организуют и контролируют их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения задания	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий, при выполнении работ на учебных практиках
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Самостоятельно определяют задачи профессионального и личностного развития, занимаются самообразованием, осознанно планируют повышение квалификации	Проявляют умение находить новые способы для овладения знаниями. Проявляют умение применять имеющиеся знания и способы действия в новых условиях. Проявляют умение применять полученные знания на практике	Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий и на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	Готовы к смене технологий в профессиональной деятельности	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий и на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках
ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести	Демонстрируют готовность и способность вести диалог	Демонстрируют готовность и способны вести диалог	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных

диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	с другими людьми, достигают в нем взаимопонимания, находят общие цели и сотрудничают для их достижения в профессиональной деятельности в соответствии с принятыми этическими нормами и правилами	занятий, на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках, в процессе внеурочной деятельности
ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Проявляют сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Демонстрируют сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий, на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках, в процессе внеурочной деятельности
ЛР 15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	Проявляют гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	Демонстрируют активную гражданскую позицию к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий, на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках, в процессе внеурочной деятельности
ЛР 16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	Принимают основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяют опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной	Осознанно принимают основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления. Эффективно применяют опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий, на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках, в процессе внеурочной деятельности



	деятельности	деятельности	
ЛР 17. Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	Проявляют ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	Демонстрируют ценностное отношение к культуре и искусству, к красоте и гармонии. Соблюдают общепринятые правила культуры поведения и речи	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий, на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках, в процессе внеурочной деятельности
ЛР 18. Выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в формировании условий для успешного развития потенциала молодежи в интересах социально-экономического, общественно-политического и культурного развития региона	Выражают активную гражданскую позицию, участвуют в формировании условий для успешного развития потенциала молодежи в интересах социально-экономического, общественно-политического и культурного развития региона	Демонстрируют активную гражданскую позицию. Активно участвуют в формировании условий для успешного развития потенциала молодежи в интересах социально-экономического, общественно-политического и культурного развития региона	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий, на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках, в процессе внеурочной деятельности
ЛР 19. Способный генерировать новые идеи для решения профессиональных задач, перестраивать сложившиеся способы их решения, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий как результативный и привлекательный участник трудовых отношений	Способны генерировать новые идеи для решения профессиональных задач, перестраивать сложившиеся способы их решения, выдвигают альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционируют себя как результативный и привлекательный участник трудовых отношений	Демонстрируют способность генерировать новые идеи для решения профессиональных задач, перестраивать сложившиеся способы их решения. Проявляют умение выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов. Позиционируют себя как результативный и привлекательный участник трудовых отношений	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий, на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках, в процессе внеурочной деятельности
ЛР 20. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой	Гибко реагируют на появление новых форм трудовой деятельности, готовы	Эффективно осваивают новые формы трудовой деятельности,	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков в процессе внеурочной

деятельности, готовый к их освоению	к их освоению	оперативно реагирует на появление новых форм трудовой деятельности	деятельности
ЛР 21. Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	Готовы к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	Демонстрирует готовность к профессиональной конкуренции. Адекватно реагирует на критику	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий, на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках, в процессе внеурочной деятельности
ЛР 22. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	Самостоятельны и ответственны в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовы к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	Проявляют умение самостоятельно и ответственно принимать решения во всех сферах своей деятельности. Демонстрируют готовность к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий, на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках, в процессе внеурочной деятельности
ЛР 23. Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости	Экономически активны, предприимчивы, готовы к самозанятости	Проявляют умения и знания в экономической сфере, предпринимательской деятельности. Демонстрируют готовность к самозанятости.	Наблюдение за обучающимся и оценка их действий и поступков во время учебных занятий, на экзамене, при выполнении работ на учебных практиках, в процессе внеурочной деятельности

