

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Саратовской области  
«Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГАПОУ СО «БТА»

Крутько Е.А.

«29» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 01**

**Проведение проектно–исследовательских работ  
для целей землеустройства и кадастра**

Программа подготовки специалистов среднего звена  
21.02.04 Землеустройство

2022 г.

Рабочая программа модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.04 «Землеустройство» базового уровня подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. №485

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ ФИРО)

Заключение Экспертного совета № 088 от «22» марта 2011 г.

Организация - разработчик: ГАПОУ СО «БТА»

Разработчики:

Дюкарева Ольга Дмитриевна - преподаватель.

Вдовенко Николай Петрович - преподаватель.

## *СОДЕРЖАНИЕ*

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Проведение проектно – изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Проведение проектно – изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей специальности  
21.02.04 «Землеустройство»

Код	Наименование общих компетенций
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 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
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

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
	Проведение проектно – изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра
ПК 1.1.	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке
ПК 1. 2.	Обрабатывать результаты полевых измерений
ПК 1. 3.	Составлять и оформлять плано-картографические материалы
ПК 1. 4.	Проводить геодезические работы при съемке больших территорий
ПК 1. 5.	Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;</li> <li>• обработке результатов полевых измерений;</li> <li>• составления и оформления плано-картографических материалов;</li> <li>• проведения геодезических работ при съемке больших территорий;</li> <li>• подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ;</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять рекогносцировку местности;</li> <li>• создавать съемочное обоснование;</li> </ul>

- производить привязку к опорным геодезическим пунктам;
- рассчитывать координаты опорных точек;
- производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;
- осуществлять контроль производства геодезических работ;
- составлять и оформлять планово-картографические материалы;
- использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;
- производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;
- производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;
- определять местоположение пунктов с помощью глобальных навигационных спутниковых систем;
- составлять наглядный монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофотосъемки;
- производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;
- пользоваться фотограмметрическими приборами;
- изготавливать фотосхемы и фотопланы;
- определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач.

Вариативная часть:

- создавать и оформлять морфометрические карты сельскохозяйственного предприятия;
- использовать новейшие приборы для угловых, линейных и высотных измерений при теодолитной, нивелирной съемке;
- выполнять тахеометрическую съемку электронным тахеометром;
- производить съемку с помощью мензулы и кипрегеля современными методами;
  - выполнять обработку аэрофотоснимков с помощью компьютерных систем;
- выполнять оценку степени старения плана и корректировку его фрагментов;
- определять площади по снимкам простейшим способом;
- выполнять инвентаризационные работы с использованием

	<p>компьютерной техники</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· формировать заказы на аэрофотосъемку для выполнения инвентаризационных работ.</li> </ul>
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· сущность, цели и производство различных видов изысканий;</li> <li>· способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;</li> <li>· порядок камеральной обработки материалов полевых измерений;</li> <li>· способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;</li> <li>· организацию геодезических работ при съемке больших территорий;</li> <li>· назначение и способы построения опорных сетей;</li> <li>· технологии геодезических работ и современные геодезические приборы;</li> <li>· технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения;</li> <li>· свойства аэрофотоснимка и методы его привязки;</li> <li>· технологию дешифрирования аэрофотоснимка;</li> <li>· способы изготовления фотосхем и фотопланов;</li> </ul> <p>Вариативная часть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· автоматизация геодезических работ;</li> <li>· основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий;</li> <li>· прикладное программное обеспечение «Полигон», «Auto Cad», «Fotomod», «Paint» и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ.</li> </ul> <p>Вариативная часть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· одиночный снимок – контурная модель местности;</li> <li>· фотосхемы;</li> <li>· сельскохозяйственное дешифрирование снимков;</li> <li>· земельное кадастровое дешифрирование снимков;</li> <li>· увеличенные аэро- и космические снимки;</li> <li>· способы преобразования снимков в планы и карты.</li> </ul>

## **1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего часов 930 часов

в том числе в форме практической подготовки 476 часов

Из них на освоение МДК 476 ч.

в том числе самостоятельная работа 238ч.

практики, в том числе учебная 144 ч.

производственная 72ч.

*Промежуточная аттестация экзамен*



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.										
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа <sup>1</sup>
				Обучение по МДК				Практики			Консультации <sup>2</sup>	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная			
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>3</sup>										
1	2	3	4	5	6	7 <sup>40</sup>	8	9	10	11	12	
ПК 1.1; ПК 1.4 ПК 1.6.	<b>Раздел 1.</b> Производство полевых геодезических работ	<b>228</b>	X	<b>128</b>	Э	84	X	<b>36</b>	X	X	<b>64</b>	
ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7.; ПК 1.8.	<b>Раздел 2.</b> Выполнение камеральных геодезических работ	<b>204</b>	X	<b>136</b>	э	100		-	X	X	<b>68</b>	
ПК 1.5; ПК 1.7.; ПК 1.8.	<b>Раздел 3.</b> Подготовка материалов аэро- и	<b>426</b>		<b>212</b>	Э	106		<b>108</b>	<b>72</b>		<b>106</b>	

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

<sup>2</sup> Консультации вставляются в случае отсутствия в учебном плане недель на промежуточную аттестацию по модулю.

<sup>3</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

	<b>КОСМИЧЕСКИХ СЪЕМОК</b>										
	Производственная практика (по профилю специальности), часов ( <i>если предусмотрена итоговая (концентрированная практика)</i> )	<b>72</b>	X						<b>72</b>		
	Промежуточная аттестация	X	X								
	Экзамен по ПМ								X		
	<b>Всего:</b>	<b>930</b>	X	<b>476</b>	X	290	X <sup>10</sup>	<b>144</b>	<b>72</b>	X	238

### 3.2. 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	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. ПМ</b> Производство полевых геодезических работ		<b>228</b>
<b>МДК 01.01</b> Технология производства полевых геодезических работ		<b>128</b>
<b>Тема 1.1. Введение.</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>
Общие сведения об изысканиях в землеустройстве.	<b>1.</b> Сущность теодолитной съемки. Организация работ Сущность, цель и производство различных видов изысканий для целей землеустройства и кадастра. Топографо-геодезические изыскания. <i><b>Вариативная часть.</b></i> Понятие о теодолитной съемке и цель ее производства. Этапы проведения. Подготовительные работы. Рекогносцировка местности. Приборы для измерений, их поверки и юстировка. Техника безопасности при проведении полевых работ	4

<b>Тема 1.2.</b> Создание съемочного обоснования.	<b>2.</b> Теодолитные ходы, их виды. Полевые работы при прокладке теодолитных ходов. Особенности прокладки ходов и закрепления точек для целей землеустройства. Привязка к пунктам геодезической сети. Измерение горизонтальных, вертикальных углов в теодолитных ходах. Применяемые приборы отечественного и зарубежного производства. Требования к точности измерений. Методы определения недоступных для измерения расстояний.	4
<b>Тема 1.3.</b> Съёмка контуров ситуации.	<b>3.</b> Объекты и способы съёмки контуров ситуации. Применяемые приборы. Требования к точности измерений. Ведение абриса и журнала.	4
	<b>Лабораторные занятия. Вариативная часть</b>	16
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение приборов для угловых и линейных измерений при теодолитной съёмке новейшими приборами.</li> <li>2. Измерение углов и расстояний по дальномеру.</li> <li>3. Определение горизонтальных положений. Ведение журнала</li> </ol>	
	<b>Практические занятия</b>	12
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ производственных ситуаций и решение примеров на определение недоступных для измерения расстояний</li> </ol>	
<b>Тема 1.4.</b> Вертикальная съёмка. Нивелирные работы.	<b>Содержание</b>	<b>32</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность и цель вертикальной съёмки. Виды нивелирных работ для целей землеустройства. Нивелирование IV класса. Техническое нивелирование. Привязка к маркам и реперам. Нивелирные ходы. <b>Вариативная часть</b> Современные геодезические приборы, применяемые для нивелирования. Лазерные нивелиры, принципы их работы.</li> </ol>	4
<b>Тема 1.5.</b>	<b>2.</b> Разбивка пикетажа. Разбивка главных точек круговых кривых.	4

Производство технического нивелирования трассы.		Детальная разбивка кривых. Порядок работы на станции при продольном и поперечном нивелировании трасс. Особенности нивелирования связующих и промежуточных точек, точек поперечника. Контроль на станции. Ведение нивелирного журнала. Особенности нивелирования рек, каналов, водоемов. Техника безопасности при проведении работ.	
<b>Тема 1.6.</b> Нивелирование поверхности	<b>3.</b>	Способы нивелирования поверхности. Нивелирование поверхности по квадратам. Разбивка и закрепление вершин квадратов. Нивелирование связующих и промежуточных точек. Контроль на станции.	4
	<b>Лабораторные занятия. Вариативная часть</b>		10
	<b>1.</b>	Изучение современных геодезических приборов для технического нивелирования	2
	<b>2.</b>	Нивелирование точек. Ведение журнала. Определение превышений. Контроль на станции	8
	<b>Практические занятия</b>		10
	<b>1.</b>	Составление схемы разбивки круговой кривой. Определение элементов кривой и координат для детальной разбивки	
<b>Тема 1.7.</b> Топографические съемки. Мензульная съемка.	<b>Содержание</b>		<b>26</b>
	<b>1.</b>	Сущность топографической съемки, ее виды и применение для целей землеустройства. Факторы, влияющие на выбор методов топографической съемки. Мензульная съемка. Приборы, применяемые при мензульной съемке: номограммные кипрегели, принципы их работы. <i>Вариативная часть</i>	2
		Построение съемочной сети при мензульной съемке. Съемка подробностей с помощью мензулы и кипрегеля	2
<b>Тема 1.8.</b>	<b>2.</b>	Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при	2

Производство тахеометрической съемки.		тахеометрической съемке. Создание планового и высотного обоснования. Съемка ситуации и рельефа. Автоматизация тахеометрической съемки. Применение электронных тахеометров. Принцип и режимы их работы	
<b>Тема 1.9.</b> Геодезические работы при корректировке планово-картографических материалов.	<b>3.</b>	Понятие о корректировке планово-картографического материала. Виды работ при корректировке. Способы съемки изменившихся контуров. Особенности съемок для целей кадастра	2
<b>Тема 1.10.</b> Специальные методы топографической съемки	<b>4.</b>	Сущность производства крупномасштабной топографической съемки с помощью трехмерных лазерных сканеров наземного и воздушного базирования. Использование спутниковых приемников для измерений и определения местоположения точек на поверхности Земли	2
	<b>Лабораторные занятия</b>		14
	<b>1.</b>	<b>Вариативная часть</b> Изучение приборов для мензуральной съемки. Нанесение точек на планшет. Определение превышений с помощью нивелирных кипрегелей.	8
	<b>2.</b>	Испытание и поверки тахеометров. Изучение электронных тахеометров, принципов их работы.	6
<b>Тема 1.11.</b> Геодезические работы при съемке больших территорий.	<b>Содержание</b>		<b>30</b>
	<b>1.</b>	Общие сведения о геодезических съемках больших территорий и применение их для целей землеустройства и кадастра. Организация геодезических работ. Государственная геодезическая сеть. Понятие о картографических проекциях. Проекция Гаусса. Шестиградусные и трехградусные зоны. Определение прямоугольных координат рамок трапеций.	2
<b>Тема 1.12</b>	<b>2.</b>	Общие сведения об инженерно-геодезических опорных сетях, сетях	2

Геодезические сети сгущения. Съёмочные сети.		сгущения и съёмочных сетях. Схемы их построения. Проектирование сетей сгущения. Рекогносцировка и закрепление пунктов сети сгущения.	
<b>Тема 1.13.</b> Измерение углов и линий в сетях сгущения.	<b>3.</b>	Способы измерения углов и линий в сетях сгущения. Электронные теодолиты, применяемые для измерения углов повышенной точности. Определение элементов центрировки и редукции. Способы и приборы для измерения базисов. Светодальномеры отечественного и зарубежного производства. Принципы их работы. Использование спутниковых технологий при съёмках.	4
	<b>Лабораторные занятия. Вариативная часть</b>		10
	<b>1.</b>	Испытание и поверка теодолитов повышенной точности. Измерение углов способом круговых приемов и повторений.	6
	<b>2.</b>	Работа с топографическим дальномером двойного изображения и светодальномером.	4
	<b>Практические занятия. Вариативная часть</b>		12
	<b>1.</b>	Проектирование и составление схемы опорных сетей с использованием топографической основы	4
	<b>2.</b>	Определение номенклатуры планшета. Расчет координат углов рамок трапеций.	8
<b>3.</b>	Ведение журнала полевых наблюдений. Составление таблиц приведенных направлений. Предварительное вычисление сторон в сетях сгущения		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ</b> Систематическая проработка конспектов лекций, учебной, основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			64

<p>Оформление лабораторных и практических работ, подготовка их к защите. Подготовка докладов, написание рефератов с использованием информации из различных источников, в т.ч. из Интернета. Подготовка выступлений на семинарских занятиях.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор вида съемки в зависимости от назначения получаемых планово-картографических материалов, требуемого масштаба и условий местности. (Презентация)</li> <li>2. Изучение инструкций по выполнению различных видов геодезических работ. (Инструкция.)</li> <li>3. Изучение вопросов организации полевых геодезических работ в изыскательских партиях, должностных обязанностей работников. (Реферат.)</li> <li>4. Анализ применяемых геодезических приборов отечественного производства, расшифровка их марок. (Конспект.)</li> <li>5. Подготовка и оформление материалов по геодезическим приборам зарубежного производства, их техническим характеристикам. (Сообщение.)</li> <li>6. Изучение основных сведений из теории погрешностей измерений. Определение средней квадратической погрешности измерений. (Доклад.)</li> </ol>	
<p style="text-align: center;"><b>Учебная практика</b></p> <p>Виды работ:</p> <p><b>Теодолитная съемка</b> Подготовить приборы к работе, произвести их поверку и юстировку. Выполнить рекогносцировку участка. Создать съемочное обоснование. Произвести привязку к пунктам геодезической сети. Произвести измерение углов и линий в теодолитных ходах. Выполнить съемку ситуации.</p> <p><b>Вертикальная съемка</b> Подготовить приборы к работе, произвести их поверку и юстировку. Выполнить нивелирование IV класса, произвести привязку к пунктам геодезической высотной сети. Осуществить разбивку и закрепление трассы. Разбить кривую. Выполнить продольное и поперечное нивелирование трассы.</p>	<b>36</b>



Произвести нивелирование поверхности. <b>Тахеометрическая съемка</b> Произвести рекогносцировку местности и закрепление точек тахеометрического хода. Измерить горизонтальные и вертикальные углы в тахеометрическом ходе. Выполнить съемку ситуации и рельефа. <b>Геодезические работы при съемке больших территорий</b> Произвести подготовку и поверку инструментов. Выполнить рекогносцировку местности. Составить проект опорных сетей и закрепление пунктов на местности. Создать аналитическую сеть, произвести измерение направлений. Создать теодолитные ходы повышенной точности.		
<b>Раздел 2. ПМ</b> Выполнение камеральных геодезических работ		<b>204</b>
<b>МДК 01.0 2.</b> Камеральная обработка результатов полевых измерений		<b>136</b>
<b>Тема 2.1.</b> Вычислительная обработка результатов теодолитной съемки	<b>Содержание</b>	<b>30</b>
	<b>1.</b> Последовательность камеральной обработки материалов теодолитной съемки. Обработка угловых измерений в теодолитных ходах. Увязка углов замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов. Вычисление дирекционных углов и румбов сторон хода. Прямая геодезическая задача. Вычисление и увязка приращений координат. Вычисление координат точек хода	6
<b>Тема 2.2.</b> Составление плана теодолитной съемки.	<b>2.</b> Построение координатной сетки. Компонировка элементов плана. Нанесение точек съемочного обоснования по координатам. Нанесение на план точек ситуации. Вычерчивание контуров. Требования к	4

	оформлению плана	
	<b>Практические занятия</b>	20
	<b>1.</b> Обработка журнала теодолитной съемки полигона из 5-8 точек с диагональным ходом.	
	<b>2.</b> Увязка углов и приращений координат в замкнутом и разомкнутом теодолитных ходах. Вычисление координат	
	<b>3.</b> Составление, вычерчивание и оформление плана теодолитной съемки: построение координатной сетки, нанесение точек съемочного обоснования по координатам, нанесение на план точек ситуации. Вычерчивание контуров в соответствии с условными топографическими знаками. Окрашивание тушью площадей водоемов, рек, болот. Шрифтовое оформление плана	
<b>Тема 2.3.</b> Камеральная обработка результатов нивелирования	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	<b>1.</b> Обработка журнала технического нивелирования Определение и увязка превышений. Допустимые невязки. Вычисление высот через превышения и горизонт прибора	6
	<b>2.</b> Построение профилей. Проектирование по профилю Построение продольного профиля трассы. Нанесение на профиль и вычисление по уклону отметок проектной линии. Построение поперечного профиля	
	<b>3.</b> Обработка результатов нивелирования поверхности Определение отметок связующих точек хода и вершин квадратов. Составление плана. Проведение горизонталей на плане. Методы интерполирования, их точность.	
	<b>Практические занятия</b>	12
	<b>1.</b> Обработка журнала нивелирования трассы	
	<b>2.</b> Составление профилей. Проектирование по профилю	
	<b>3.</b> Составление плана нивелирования поверхности по квадратам. Проведение горизонталей на плане	

	<b>4.</b>	Решение задач на плане с горизонталями	
<b>Тема 2.4.</b> Обработка результатов тахеометрической съемки.	<b>Содержание</b>		<b>14</b>
	<b>1.</b>	Обработка журнала тахеометрической съемки. Вычисление и уравнивание превышений в тахеометрическом ходе. Допустимые невязки. Вычисление высот точек хода и съёмочных пикетов	4
	<b>2.</b>	Составление топографического плана Нанесение на план точек съёмочного обоснования и съёмочных пикетов. Вычерчивание контуров. Проведение горизонталей. Требования к оформлению плана	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>
	<b>1.</b>	Обработка журнала тахеометрической съемки. Уравнивание превышений в тахеометрическом ходе.	
	<b>2.</b>	Составление и оформление топографического плана.	
<b>Тема 2.5.</b> Упрощенное уравнивание сетей при съемке больших территорий.	<b>Содержание</b>		<b>28</b>
	<b>1.</b>	Общие сведения об уравнивании сетей Сущность и цель уравнивания сетей сгущения и съёмочных сетей. Методы уравнивания сетей. Виды условных уравнений в триангуляции.	6
	<b>2.</b>	Упрощенное уравнивание сетей сгущения Уравнивание центральной системы. Уравнивание геодезического четырехугольника, цепи треугольников.	
	<b>3.</b>	Упрощенное уравнивание съёмочных сетей Уравнивание ходов с одной и двумя узловыми точками. Уравнивание ходов способом последовательных приближений. Уравнивание ходов по способу Попова. Определение положения геодезических пунктов методом угловых засечек.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>22</b>
	<b>1.</b>	Выполнение упрощенного уравнивания центральной системы, геодезического четырехугольника, уравнивание цепи треугольников между исходными сторонами или пунктами.	

	<b>2.</b>	Выполнение упрощенного уравнивания ходов с одной и двумя узловыми точками.	
<b>Тема 2.6.</b> Автоматизированная обработка результатов полевых измерений.	<b>Содержание</b>		<b>24</b>
	<b>1.</b>	Применение ЭВМ при геодезических топографо-изыскательских работах. Цифровые топографические модели местности, их определение, назначение, структура. Принципы классификации топографических объектов местности. Источники топографической информации для формирования цифровой топографической модели местности. Способы и последовательность создания модели.	4
	<b>2.</b>	Применение программных средств для вычислений и графических построений. Обработка результатов измерений с помощью микро ЭВМ тахеометра. Применение пакетов прикладных компьютерных программ для вычислений координат, высот, уравнивания ходов и решения других геодезических задач. Автоматизация чертежных и оформительских работ. Графические пакеты Corel-DRAW для вычерчивания условных знаков и графических построений.	
	<b>Лабораторные занятия</b>		20
	<b>1.</b>	Определение состава и содержания топографической модели местности. Использование пакетов прикладных программ для составления цифровых моделей местности.	4
	<b>2.</b>	Использование цифровой топографической модели местности для сбора и обработки топографической информации об объектах территории и для землеустроительного проектирования	4
	<b>3.</b>	Использование пакетов прикладных программ для вычисления координат, высот, уравнивания ходов и решения других геодезических задач.	4
	<b>4.</b>	Использование современных информационных технологий для	8

		графических построений, вычерчивания и оформления планов и профилей.	
<b>Тема 2.7.</b> Составление сельскохозяйственных карт	<b>Содержание</b>		<b>22</b>
	<b>1.</b>	Картографические знаки и способы их изображения Элементы и основы конструирования картографических знаков, способы их изображения. Легенда карты	6
	<b>2.</b>	Картографическая генерализация и картографические источники Факторы, виды и приемы генерализации. Генерализация содержания в зависимости от способа отображения тематического содержания	
	<b>3.</b>	Технология создания сельскохозяйственных карт Проектирование сельскохозяйственных карт. Программа карты. Технология составления сельскохозяйственных карт. Виды технологий. Подготовка карт к изданию. Автоматизация в картографии. Средства машинной графики	
	<b>Практические занятия</b> <i>Вариативная часть</i>		16
	<b>1.</b>	Разработка содержания и оформление морфометрических карт сельскохозяйственного предприятия	
	<b>2.</b>	Составление фрагмента морфометрической карты сельскохозяйственного предприятия.	
<b>3.</b>	Составление фрагмента земельно-ресурсной карты сельскохозяйственного административного района по картам сельскохозяйственных предприятий.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ</b> Систематизированная проработка конспектов лекций, учебной основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических			68

<p>рекомендаций преподавателя.  Оформление лабораторных и практических работ, подготовка к их защите.  Подготовка докладов, написание рефератов с использованием информации из различных источников, в т.ч. из Интернета. Подготовка выступлений на семинарских занятиях (по заданию и рекомендациям преподавателя).  Использование информационных технологий для вычислительной обработки материалов, решения геодезических задач и графических построений.</p>		
<p align="center"><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p>1. Применение электронной таблицы MS Excel для решения прямой геодезической задачи, обработки полевых журналов, уравнивания ходов.  2. Оценка точности измерений по невязкам в полигонах и ходах. (Сообщение).  3. Освоение компьютерной графики, ее использование для составления и оформления планов и профилей. Создание графических изображений в САПР, Auto САД. (Презентация).  4. Шрифтовое оформление графических материалов и документов. (Образцы документов)  5. Проектирование по профилю. Определение уклонов проектной линии и рабочих отметок на продольном профиле. ( Продольный и поперечный план вертикальной съемки).  6. Составление профиля по плану с горизонталями (по заданному преподавателем направлению). (План).</p>		
<p><b>Раздел 3.</b> Подготовка планово-картографических материалов по результатам аэро- и космических съемок</p>		<b>426</b>
<p><b>МДК 01.03.</b>  Фотограмметрические работы</p>		<b>212</b>
<p><b>Тема 3.1.</b> Основные сведения об аэро- и космических съемках и съемочных системах</p>	<p><b>Содержание</b></p>	<b>38</b>
	<p><b>1. Сущность и физические основы аэро- и космических съемок</b>  Общие сведения о фототопографических съемках. Методы и технологии получения обработки аэро- и космических снимков в землеустройстве. Сущность фотограмметрических работ.</p>	18

		Электромагнитные излучения, используемые при съемке объектов земной поверхности. Влияние атмосферы на проходящие излучения. Отражательная способность элементов ландшафта	
	<b>2.</b>	<b>Съемочные системы</b> Приемники электромагнитных излучений. Классификация, устройство и принцип работы съемочных систем. Понятие о технологии съемки. Оценка качества результатов съемки. Выбор съемочной системы и времени съемки.	
		<b>Лабораторные занятия</b>	<b>20</b>
	<b>1.</b>	Составление наглядного монтажа из аэроснимков	
	<b>2.</b>	Оценка фотографического и фотограмметрического качества материалов аэрофотосъемки	
<b>Тема 3.2.</b> Первичные материалы аэро- и космических съемок и их метрические свойства		<b>Содержание</b>	<b>34</b>
	<b>1.</b>	<b>Одиночный снимок – контурная модель местности <i>Вариативная часть</i></b> Понятие о снимке. Изображение на нем точек, линий контуров местности. Системы координат снимка и местности.	18
	<b>2.</b>	Элементы ориентирования снимка. Частный и средний масштабы снимка.	
	<b>3.</b>	Изменения масштаба, смещение точек, искажение отрезков, площадей и направлений на снимке вследствие влияния его наклона и рельефа местности. Понятие о геометрии снимков. Рабочая площадь снимка	
		<b>Лабораторные занятия</b>	16
	<b>1.</b>	Исследование метрических свойств аэроснимки, определение возможности использования его для непосредственного измерения длин линий и площадей	
	<b>2.</b>	Изготовление и корректировка одномаршрутной фотосхемы	
<b>3.</b>	Стереоскопические наблюдения снимков с рисовкой горизонталей по пикетам		

Тема 3.3. Вторичные материалы аэро- и космических съемок и их метрические свойства	<b>Содержание</b>		<b>32</b>
	1.	<b>Увеличенные аэро- и космические снимки.</b> <i>Вариативная часть.</i> Факторы, обуславливающие необходимость увеличения снимков. Зависимость изобразительных и метрических свойств увеличенных снимков от кратности и качества увеличения. Требования к технологии увеличения и используемым приборам. Оптимизация кратности увеличения снимков при решении конкретных задач	16
	2.	<b>Способы преобразования снимков в планы и карты</b> Сущность и способы трансформации снимков. Понятие о геодезической привязке аэроснимков. Оптикомеханический способ трансформации. Технологические варианты трансформирования и монтажа фотопланов. Зависимость метрических свойств фотопланов от способов их изготовления. Контурные планы и фотокарты. Аналитические способы преобразования снимков в планы и карты. Стереофотограмметрические способы создания топографических планов и карт, метрические свойства получаемых материалов. Ортофотопланы, особенности их метрических свойств. Топографические фотокарты	
	3.	<b>Автоматизированная обработка снимков</b> Система автоматизированной обработки снимков. Требования к средствам компьютерной техники. Цифровая технология обработки снимков. Цифровые модели местности (ЦММ). Метрические свойства ЦММ	
	<b>Лабораторные занятия. Вариативная часть</b>		16
	1.	Преобразование аэрофотоснимков в планы и карты с помощью стереоприборов, фототрансформаторов	
	2.	Автоматизированная обработка аэрофотоснимков с помощью компьютерных систем	



<b>Тема 3.4.</b> Теоретические основы дешифрирования снимков	<b>Содержание</b>		<b>30</b>
	<b>1.</b>	<b>Понятие о дешифрировании снимков</b> Сущность дешифрирования. Технологическая и тематическая классификация дешифрирования. Визуальный метод дешифрирования. Дешифрировочные признаки. Дешифрируемые материалы. Информативность и дешифрируемость изображений и возможность их регулирования	16
	<b>2.</b>	<b>Основы технологии дешифрирования снимков</b> Технология визуального дешифрирования. Вспомогательные материалы и технические средства для его выполнения. Особенности аэровизуального дешифрирования. Досъемка неизобразившихся объектов. Генерализация информации при дешифрировании. Сводка результатов дешифрирования. Контроль и приемка выполненных работ. Особенности дешифрирования снимков, полученных нефотографическими съемочными системами. Понятие о машинно-визуальном и автоматизированном методах дешифрирования. Оптимизация условий и параметров съемки	
	<b>Лабораторные занятия</b>		14
	<b>1.</b>	Выполнение дешифрирования снимков топографических и сельскохозяйственных объектов	
<b>2.</b>	Исследование снимков, полученных нефотографическими съемочными системами		
<b>Тема 3.5.</b> Дешифрирование снимков при составлении сельскохозяйственных карт и выполнении земельно-кадастровых	<b>Содержание</b>		<b>34</b>
	<b>1.</b>	<b>Сельскохозяйственное дешифрирование снимков. Вариативная часть</b> Задачи и содержание сельскохозяйственного дешифрирования. Особенности дешифрирования топографических объектов при сельскохозяйственном картографировании. Нормы генерализации. Технология дешифрирования. Контроль и приемка результатов	18

работ		дешифрирования. Выбор параметров и условий съемки.	
	<b>2.</b>	<b>Земельно-кадастровое дешифрирование снимков</b> Задачи и содержание земельно-кадастрового дешифрирования. Технология дешифрирования. Особенности дешифрирования застроенных территорий. Требования к точности дешифрирования.	
		<b>Лабораторные занятия</b>	16
	<b>1.</b>	Выполнение сельскохозяйственного дешифрирования снимков. Контроль результатов дешифрирования	
	<b>2.</b>	Выполнение дешифрирования крупномасштабных снимков населенных пунктов в целях инвентаризации приусадебных земель; корректировка результатов дешифрирования снимков	
		<b>Содержание</b>	<b>44</b>
Тема 3.6. Фотограмметрия и дешифрирование снимков в решении изыскательных задач сельскохозяйственного назначения.	<b>1.</b>	Корректировка сельскохозяйственных планов и карт.	20
	<b>2.</b>	Использование одиночных снимков для непосредственного получения метрической информации.	
	<b>3.</b>	Использование материалов аэрофотосъемки при инвентаризации земельных ресурсов.	
	<b>4.</b>	Использование материалов аэро - и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения. Использование материалов аэро - и космических съемок в экологическом мониторинге.	
		<b>Лабораторные занятия. Вариативная часть</b> Оценка степени старения плана и корректировка его фрагментов. Определение площадей по снимкам простейшим способом. Выполнение инвентаризационных работ с использованием компьютерной техники. Формирование заказа на аэрофотосъемку для выполнения инвентаризационных работ.	24
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ</b>			

<p>Систематизированная проработка конспектов лекций, учебной, основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Оформление лабораторных и практических работ, подготовка к их защите.</p> <p>Подготовка докладов, написание рефератов с использованием информации из различных источников, в т.ч. из Интернета (по заданию преподавателя). Подготовка докладов на семинарских занятиях (занятиях кружка).</p>	<b>106</b>
<p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение технологии комбинированной съемки с использованием мензульного комплекта, теодолита-тахеометра, нивелира.</li> <li>2. Обоснование геодезической привязки аэроснимков. Выбор способа ее проведения.</li> <li>3. Изучение технологии трансформирования снимков. Выбор способа трансформирования.</li> <li>4. Определение площадей приусадебных земель по результатам дешифрирования крупномасштабных снимков населенных пунктов.</li> <li>5. Изучение особенностей космических снимков и возможностей их использования для целей землеустройства и кадастра.</li> </ol>	
<p><b>Учебная практика</b></p> <p>Виды работ:</p> <p><b>Теодолитная съемка</b></p> <p>Вычислять и обрабатывать результаты измерений теодолитной съемки.</p> <p>Составлять и вычерчивать план теодолитной съемки.</p> <p>Определять площади контуров.</p> <p>Оформлять технический отчет.</p> <p><b>Вертикальная съемка</b></p> <p>Выполнить вычислительную обработку полевых измерений вертикальной съемки.</p> <p>Произвести вычисления продольного профиля трассы.</p> <p>Составить план поперечного профиля и план в горизонталях.</p> <p>Оформить технический отчет по вертикальной съемке.</p> <p><b>Тахеометрическая съемка</b></p>	<b>108</b>

<p>Произвести вычислительную обработку результатов измерений тахеометрической съемки.  Составить и вычертить план по результатам тахеометрической съемки.  Оформить технический отчет тахеометрической съемки.  <b>Геодезические работы при съемке больших территорий</b>  Произвести измерительные работы при съемке больших территорий.  Выполнить камеральную обработку полевых измерений.  Составить схему аналитической сети и теодолитных ходов.  Произвести уравнивание аналитической сети и теодолитных ходов.  Вычислить координаты точек аналитической сети и теодолитных ходов.  Составить технический отчет.  <b>Фотограмметрические работы</b>  Подготовка инструментов и аэроснимков к работе. Нанесение зон привязки. Ограничение рабочих площадей. Геодезическая привязка аэроснимков. Проведение геодезических измерений.  Дешифрирование аэроснимков. Вычерчивание контуров по результатам дешифрирования и оформление аэроснимков.  Комбинированная съемка с использованием геодезических приборов и аэроснимков.  Обработка полевых измерений. Графическое трансформирование.</p>	
---	--

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

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет: «Проектно-изыскательских работ и землеустройства», лаборатория «Автоматизированной обработки землеустроительной информации», а также учебного полигона.

Оборудование кабинета и рабочих мест «Проектно-изыскательских работ и землеустройства»:

- геодезические приборы для производства различных видов съемок: теодолиты, тахеометры, в т.ч. электронные, нивелиры, в т.ч. лазерные, мензурный комплект с номограммным кипрегелем КН; приборы для линейных измерений: штриховые и шкаловые ленты, лазерные рулетки, дальномеры топографические, лазерные и светодальномер;
- принадлежности: вехи с отражателями CST нивелирные рейки, геодезические транспортиры, 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 «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 и производственную практики.

Занятия проводятся в специализированной лаборатории «Проектно-изыскательских 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.

Производственная практика проводится в организациях и предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся по данному модулю и специальности «Землеустройство».

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональной дисциплины «Основы геодезии и картографии» и практика на получение рабочей профессии 12192 «Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах»

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Рекомендуемые нормативные документы:

СНиП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Минстрой РФ, 1996г.

ГОСТ Р 51833-2001 Фотограмметрия. Термины и определения

ГОСТ Р 50381-92 Приборы фотограмметрические. Термины и определения

Основные источники:

1. Курошев Г.Д. Геодезия и топография. – М.: Академия, 2019г.
2. Ключин Е.Б., Киселев М.И., Михелев Д.Ш., Фельдман В.Д. Инженерная геодезия. – М.: Академия, 2019г.
3. Маслов А.В. Геодезия: Учебник. – М.: КолосС, 2019г.
4. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: Учеб. пособие. – М.: Академия, 2020г.
5. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии: Учеб. пособие. – М.: КолосС, 2019г.
6. Обиралов А.И., Лимонов А.Н., Гаврилова Л.А. Фотограмметрия. – М.: КолосС, 2019г.

Дополнительные источники:

1. Куштин И.Ф. Геодезия: Обработка результатов измерений. – М.: Изд. центр «Март», 2018г.
2. Неумывакин Ю.К. Земельно-кадастровые геодезические работы: Учебник. – М.: КолосС, 2019г.
3. Берлянт. Картография. – М.: Недра, 2019г.

Отечественные журналы:

- Геодезия и картография;
- Информационные технологии

Интернет ресурсы:

<http://kitatry.ru/page673732>

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

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

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<b>ПК 1.1.</b> Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	Изложение общих сведений об основных видах геодезических работ и применяемых геодезических приборах - обоснование выбора вида съемки для целей землеустройства и кадастра	Предварительный контроль методом устного опроса  Текущий контроль методом устного опроса
	- демонстрация работы с геодезическими приборами: теодолитом, нивелиром, мензулой и кипрегелем, тахеометром	Практическая проверка
	- производство измерений углов, расстояний, превышений	Оценка выполнения лабораторных работ
	- изложение видов и способов производства работ при нивелировании трасс и поверхности	Тестирование
	- анализ производственных ситуаций и решение примеров на определение недоступных для измерения расстояний, на определение элементов круговой кривой с использованием таблиц	Защита и оценка выполнения практических работ
	- изложение особенностей и последовательности выполнения различных видов съемок: теодолитной, нивелирной, мензульной, тахеометрической	Контрольная работа

	- выполнение различных видов полевых геодезических 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 видам работ
	- производство геодезических земельно-кадастровых работ на производственном участке с применением современной геодезической техники и спутниковых технологий	Оценка выполнения практических заданий на производственной практике. Анализ производственных ситуаций Зачет с дифференцированной оценкой по результатам отчета о производственной практике и отзывов с производства
<b>ПК 1.2.</b> Обработать 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	Защита практической работы и выполнения заданий на учебной практике
	- изложение особенностей и последовательности вычислительной обработки результатов тахеометрической съемки	Текущий контроль методом устного опроса
	- обработка результатов тахеометрической съемки	Защита практической работы и выполнение заданий на учебной практике
	- изложение методов и порядка упрощенного уравнения геодезических	Текущий контроль методом письменного опроса



	сетей сгущения и съемочных сетей при съемках больших территорий	
	- выполнение упрощенного уравнивания геодезических сетей сгущения и съемочных ходов различных видов	Защита практической работы и заданий на учебной практике
	- выполнение автоматизированной обработки результатов полевых измерений с применением программных средств	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы и практических заданий на учебной и производственной практиках
<b>ПК 1.3.</b> 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 практической работы и практического задания на учебной практике
	- построение продольного и поперечного профиля, проектирование по профилю	Оценка выполнения практической работы и практического задания на учебной практике
	- составление плана нивелирования поверхности по квадратам с проведением горизонталей	Оценка выполнения практической работы и практического задания на учебной практике
	- составление и оформление топографического плана по результатам тахеометрической съемки	Оценка выполнения практической работы и практического задания на учебной практике
	- составление и оформление фрагмента сельскохозяйственной карты	Оценка выполнения практической работы
	- применение средств машинной графики при составлении и оформлении планово-картографических материалов	Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических работ и практических заданий на учебной и производственной практиках
<b>ПК 1.4.</b> Проводить	- изложение организации	Текущий контроль

геодезические работы при съемке больших территорий	геодезических работ и способов построения опорных сетей при съемке больших территорий для целей землеустройства и кадастра	методом устного опроса
	- использование топографической основы для проектирования опорных сетей. Составление схемы аналитических сетей	Защита практической работы и выполнение практических заданий на учебной практике
	- определение номенклатуры планшета и прямоугольных координат рамок трапеций по таблицам	Оценка выполнения практической работы и практических заданий на учебной практике
	- демонстрация работы с геодезическими приборами повышенной точности	Практическая проверка. Оценка выполнения лабораторной работы
	- измерение углов и линий с помощью теодолитов и дальномеров повышенной точности	Оценка выполнения лабораторной работы
	- определение элементов центрировки и редукции. Составление таблиц приведенных направлений	Защита практической работы
<b>ПК 1.5.</b> Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ	- изложение методов и технологии получения и обработки аэро- и космических снимков для целей землеустройства	Текущий контроль методами устного и письменного опросов
	- составление накладного монтажа и оценка качества материалов аэрофотосъемки и возможности их использования	Оценка выполнения практической работы и практического задания на учебной практике
	- исследование метрических свойств аэроснимков	Оценка выполнения практической работы и практического задания на учебной практике
	- изготовление и корректировка одномаршрутной фотосхемы	Оценка выполнения практической работы и практического задания на учебной практике
	- демонстрация работы с фотограмметрическими	Практическая проверка

	приборами	
	- получение стереоскопической модели местности и рисовка рельефа на аэроснимках	Оценка выполнения лабораторной работы и практического задания на учебной практике
	- изложение свойств аэроснимков, способов изготовления фотосхем, технологии преобразования снимков в планы и карты	Тестирование
	- выполнение автоматизированной обработки аэрофотоснимков с помощью компьютерных систем	Оценка выполнения лабораторной работы и практического задания на учебной практике
	- изложение видов, методов и технологий дешифрирования аэроснимков	Текущий контроль методом устного опроса
	- выполнение полевого и камерального дешифрирования снимков топографических и сельскохозяйственных объектов, контроля и корректировки результатов дешифрирования	Оценка выполнения лабораторной работы и практического задания на учебной практике
	- выполнение геодезической привязки аэроснимков	Оценка выполнения практического задания на учебной практике
	- выполнение комбинированной съемки с использованием аэроснимков и мензурального комплекта	Оценка выполнения практического задания на учебной практике
	- выполнение камеральной обработки полевых измерений: вычисление координат опорных точек, построение и редуцирование фототриангуляционного ряда, графическое транс-	Оценка выполнения практического задания на учебной практике. Зачет по учебной практике с дифференцирован-
	формирование и оформление плана	ной оценкой

<p><b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках</p>
<p><b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>- обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач при проведении проектно-исследовательских работ - уровень самостоятельности при организации и выполнении конкретных производственных задач - демонстрация эффективности и качество выполнения профессиональных задач</p>	<p>Устный опрос Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках Презентация и защита выполненных работ</p>
<p><b>ОК 3.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях</p>	<p>- анализ стандартных и нестандартных ситуаций, решение ситуационных производственных геодезических и фотограмметрических задач - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках Презентация практических работ по анализу производственных ситуаций и при защите отчетов по производственной практике</p>
<p><b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного</p>	<p>- поиск, отбор информации из различных источников, включая Интернет. Эффективное использование информации для решения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и</p>

выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	профессиональных задач и личностного развития	производственной практиках. Оценка самостоятельной работы по сбору информации и ее применению
<b>ОК 5.</b> 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 и производственной практиках
<b>ОК 6.</b> 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 и производственной практиках
<b>ОК 7.</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результаты выполнения заданий	- формирование лидерских качеств, качеств руководителя путем организации групповой работы студентов - самоанализ, самооценка и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках Рефлексивный анализ
<b>ОК 8.</b> 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

<p><b>ОК 9.</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</li> <li>- анализ инноваций при изучении и применении новых технологий в геодезических и фотограмметрических работах</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Оценка самостоятельной работы</p>
--	---	--