МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ»

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по УПР
_____ *Е.В. Лузин*
«09» сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

21.02.07 АЭРОФОТОГЕОДЕЗИЯ

«Согласовано»
Предметно-цикловой комиссией
«Геодезии и фотограмметрии»
протокол № 1 от 02.09.2021 г.
Председатель _____
Меньшова Е.В.

«Согласовано»
Генеральный директор
ООО «ЗемлемерЪ»
_____ *Фокин А.Ю.*
«13» 09 2021 г

Разработчики:
Меньшова Е.В., преподаватель, Московский колледж геодезии и картографии
Афанасьев А.М., преподаватель, Московский колледж геодезии и картографии
Давыдова Е.А., преподаватель, Московский колледж геодезии и картографии

Москва 2021

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	**3**
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	**5**
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	**6**
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	**9**
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	**12**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебных практик разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.07 Аэрофотогеодезия, утвержденного приказом № 488 Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г.;

- Положения об учебной и производственной практике студентов Московского колледжа геодезии и картографии МИИГАиК, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена, утвержденного 13 февраля 2020 г.

Рабочая программа учебной практики – является частью программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.07 Аэрофотогеодезия, в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ВПД 1. Проектирование, создание и обработка опорных геодезических сетей.

ПК 1.1. Проектировать геодезические сети.

ПК 1.2. Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.

ПК 1.3. Выполнять предварительную обработку и оценку точности результатов полевых измерений.

ПК 1.4. Обрабатывать геодезические сети с применением аппаратно-программных средств.

ВПД 2. Создание съемочного обоснования и выполнение топографических съемок различными методами.

ПК 2.1. Создавать планово-высотное съёмочное обоснование с помощью оптических геодезических приборов.

ПК 2.2. Выполнять полевые работы по производству топографических съёмок различными методами.

ПК 2.3. Анализировать и оценивать качество полевых съёмочных работ, выполнять их обработку.

ВПД 3. Создание и обновление топографических карт и планов на основе аэрокосмических снимков.

ПК 3.1. Организовывать и выполнять работы по обработке аэрокосмических снимков для создания и обновления топографических карт и планов.

ПК 3.2. Выполнять обработку аэрокосмической информации.

ПК 3.3. Организовывать и выполнять работу по топографическому дешифрированию аэрокосмических снимков.

ПК 3.4. Использовать геоинформационные системы и технологии при создании и обновлении топографических карт и планов.

Цели учебной практики:

1.2. Цель практики – овладение указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающимися.

В ходе освоения учебной практики студент должен иметь практический опыт:

- работы с точными и высокоточными оптическими и электронными приборами;
- выполнения необходимых поверок и юстировок указанных приборов;
- обработки геодезических опорных сетей с помощью компьютерных технологий;
- выполнения комплекса полевых и камеральных работ при создании планово-высотного

съёмочного обоснования;

- работы с оптическими приборами, применяемыми для топографических съёмок;
- обработки результатов топографических съёмок;
- применения компьютерных технологий для обработки космических снимков;
- использования материалов дешифрирования для создания топографических карт и планов;

уметь:

- проектировать геодезические сети;
- выполнять комплекс полевых работ для создания опорных геодезических сетей различными методами и приборами;
- выполнять предварительную и окончательную обработку геодезических сетей с помощью аппаратно-программных средств;
- выполнять комплекс полевых и камеральных работ при создании планово-высотного съёмочного обоснования;
- выполнять топографические съёмки различными методами;
- оценивать и анализировать качество полевых работ;
- обрабатывать полевые данные и создавать карты и планы в специальных программных продуктах;
- выполнять аэрофотосъёмочные расчёты;
- создавать и обновлять топографические карты и планы на цифровых фотограмметрических станциях;
- выполнять измерения по аэрокосмическим снимкам;
- выполнять проектирование фототриангуляции;
- производить вычисления по обработке и анализу результатов сгущения геодезического обоснования;

знать:

- функциональное устройство и работу современных точных геодезических приборов;
- основы математической обработки результатов геодезических измерений;
- основные компьютерные программы обработки геодезических сетей.
- методы создания планово-высотного съёмочного обоснования;
- различные методы и технологии топографических съёмок;
- функциональное устройство приборов, применяемых для топографических съёмок;
- нормативно-технические и методические материалы по технологиям выполнения съемочных работ;
- системы координат и высот, применяемые при составлении планов;
- разграфку и номенклатуру, условные знаки топографических карт и планов, ориентирование линий;
- компьютерные программы, применяемые для обработки результатов полевых измерений.
- методы фотограмметрического сгущения геодезического обоснования;
- функциональное устройство и работу современных фотограмметрических приборов, цифровых фотограмметрических станций;
- методические основы и приёмы топографического дешифрирования аэрокосмических снимков.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

всего – 432 часа; 12 недель.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ВПД 1.	**Проектирование, создание и обработка опорных геодезических сетей.**
ПК 1.1	Проектировать геодезические сети.
ПК 1.2	Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.
ПК 1.3	Выполнять предварительную обработку и оценку точности результатов полевых измерений.
ПК 1.4	Обрабатывать геодезические сети с применением аппаратно-программных средств.
ВПД.2.	**Создание съемочного обоснования и выполнение топографических съемок различными методами.**
ПК 2.1.	Создавать планово-высотное съёмочное обоснование с помощью оптических геодезических приборов.
ПК 2.2.	Выполнять полевые работы по производству топографических съёмок различными методами.
ПК 2.3.	Анализировать и оценивать качество полевых съёмочных работ, выполнять их обработку.
ВПД 3.	**Создание и обновление топографических карт и планов на основе аэрокосмических снимков.**
ПК 3.1.	Организовывать и выполнять работы по обработке аэрокосмических снимков для создания и обновления топографических карт и планов.
ПК 3.2.	Выполнять обработку аэрокосмической информации.
ПК 3.3.	Организовывать и выполнять работу по топографическому дешифрированию аэрокосмических снимков.
ПК 3.4.	Использовать геоинформационные системы и технологии при создании и обновлении топографических карт и планов.
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), 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Коды общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отводимый на практику (час, нед.)
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.	ПМ.01. Проектирование, создание и обработка опорных геодезических сетей.	36/1
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.	ПМ. 02. Создание съемочного обоснования и выполнение топографических съемок различными методами.	288/8
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.	ПМ. 03 Создание и обновление топографических карт и планов на основе аэрокосмических снимков.	108/3
Итого:		432/12

3.2. Содержание учебной практики по специальности 21.02.07 АЭРОФОТОГЕОДЕЗИЯ

Наименование ВПД, разделов и тем учебной практики	Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ВПД 1	**Проектирование, создание и обработка опорных геодезических сетей.**			
РАЗДЕЛ 1.	**Создание плановых и высотных опорных геодезических сетей.**		**36**	
Тема 1.1. Полигометрия II разряда.	**Содержание работ**		**36**	
	1.	Инструктаж по правилам техники безопасности при проведении полевых работ. Выдача задания.	7.2	2-3
	2.	Проверка аппаратуры и снаряжения.	7.2	
	3.	Проверка электронного тахеометра. Проектирование. Рекогносцировка.	7.2	
	4.	Измерения в полигометрическом ходе.	7.2	
	5	Оформление и прием работы. Дифференцированный зачет.	7.2	
ВПД.2.	**Создание съемочного обоснования и выполнение топографических съемок различными методами.**			
РАЗДЕЛ 2.	**Работы по созданию съемочного обоснования.**		**180**	
Нивелирование IV класса Тема 1.2.1 Работы по созданию съемочного обоснования.	**Содержание работ**		**108**	
	1.	Инструктаж по технике безопасности, получение приборов, изучение инструкций.	7.2	2-3
	2.	Проверки и юстировки теодолита.	7.2	
	3.	Проектирование и рекогносцировка. Закрепление точек.	7.2	
	4.	Полевые измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин сторон.	50.4	
	5.	Камеральные работы	28.8	
	6	Оформление отчета. Дифференцированный зачет.	7.2	
Тема 1.2.2 Проложение нивелирного хода IV класса	**Содержание работ**		**72**	
	1	Инструктаж по правилам техники безопасности при проведении полевых работ. Получение нивелира и реек. Поверки нивелира.	7.2	
	2	Поверки и исследование реек.	7.2	
	3	Работа на станциях.	36.0	
	4	Камеральные работы	14.4	
	5	Сдача работ. Дифференцированный зачет.	7.2	

Тема 2.2. Создание топографического плана местности в масштабе 1:1000 методом тахеометрической съемки.	**Содержание работ**		**108**	
	1.	Инструктаж по правилам техники безопасности при проведении полевых работ. Получение приборов. Поверки геодезического оборудования.	7.2	2-3
	2.	Полевые работы	36.0	
	3.	Создание топографического плана местности в масштабе 1:1000 методом тахеометрической съемки. Камеральные работы. Обработка полевого журнала.	7.2	
	4.	Камеральные работы. Обработка полевого журнала.	7.2	
	5.	Камеральные работы. Составление и вычерчивание топографического плана.	21.6	
	6	Составление и вычерчивание топографического плана	14.4	
	7	Исправление корректуры, оформление.	7.2	
	8	Дифференцированный зачет	7.2	
ВПД 3.	**Создание и обновление топографических карт и планов на основе аэрокосмических снимков.**			
РАЗДЕЛ 3.	**Создание и обновление топографических карт и планов на основе аэрокосмических снимков.**			
Тема 3.1. Топографическое дешифрование аэрофотоснимков.	**Содержание работ**		**36**	
	1.	Инструктаж по правилам техники безопасности. Изучение дешифровочных признаков. Топографическое дешифрование аэрофотоснимков 1:5000 без застройки.	7.2	2-3
	2.	Топографическое дешифрование аэрофотоснимков 1:5000 с застройкой.	21.6	
	3.	Оформление работы. Дифференцированный зачет.	7.2	
Тема 3.2. Стереофотограмметрические работы	**Содержание работ**		**72**	
	1	Инструктаж по правилам техники безопасности при проведении полевых работ. Рисовка рельефа под ЛЗС.	7.2	2-3
	2	Рисовка рельефа под стереоскопом, горный район, 4 стереопары, h сеч=10 м.	7.2	
	3	Организация снимка и измерение «q» на стереокомпараторе.	14.4	
	4	Взаимное ориентирование снимков на СЦ.	7.2	
	5	Внешнее ориентирование.	7.2	
	6	Построение и внешнее ориентирование стереомодели, выполнение сгущения способом фототриангуляции.	7.2	
	7	Съемка рельефа h сеч=10 м.	7.2	
	8	Трансформирование и получение ортофотоплана.	7.2	
	9	Оформление работы. Дифференцированный зачет.	7.2	
		Всего:	**432**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы учебной практики предполагает наличие полевого полигона с системой заложенных закоординированных пунктов геодезической сети, учебной лаборатории «Компьютерной обработки информации», лаборатории «Геодезии», кабинета «Фотограмметрии» и лаборатории «Фотограмметрии».

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории «Компьютерной обработки информации»:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- программное обеспечение: ОС Windows, КРЕДО ДАТ, Autodesk Autocad, Nanocad Геоника.

Оборудование лаборатории «Геодезии»:

- копировальная техника;
- теодолиты 2Т30 и 3Т5КП со штативами;
- отвесы со шнуром;
- нивелиры Н-3, или другие того же назначения со штативами;
- электронные тахеометры с отражателями и штатиами;
- лазерные дальномерные комплекты;
- рейки нивелирные (РН-3000);
- вехи телескопические;
- рулетки (5, 10 м);
- журнал измерения горизонтальных и вертикальных углов и расстояний;
- журнал тахеометрической съемки;
- журнал нивелирования IV кл. ;
- ведомость вычисления координат;
- ведомость уравнивания превышений и вычисления высот;
- аэрофотоснимки.

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета «Фотограмметрии»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- универсальные фотограмметрические приборы различного типа;
- комплект учебно-наглядных и методических пособий;
- фотоматериалы, аэроснимки.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Фотограмметрии»

- универсальные фотограмметрические приборы различного типа, цифровые станции, стереокомпараторы СК-18х18, стереоскопы;
- фототрансформаторы;
- компьютеры с программным обеспечением.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Закон РФ «О геодезии и картографии» № 209-ФЗ от 26.12.1995 г.

2. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия: учебник для среднего проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2004.

3. Глинский С.П. Геодезия: учебное пособие для техникумов – М.: Картгеоцентр-Геодезиздат, 1995.

4. Ассур В.Л., Муравин М.М. Руководство по геодезической и топографической практике – М.: Недра, 1983.

5. Хинкис Г.Л., Зайченко В.Л. Словарь терминов, употребляемых в геодезической, картографической и кадастровой деятельности (термины и словосочетания) – М.: ООО «Издательство «Проспект», 2019.

6. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 – М.: Недра, 1982.

7. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов – М: ЦНИИГАиК, 2003.

8. Таблицы условных знаков масштаба 1:10000 – М.: Недра, 1977.

9. Таблицы условных знаков масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:5000 – М.: Недра, 1989.

10. Краснощекова, И.А. Фотограмметрия/ И.А. Краснощекова, О.Б.Нормандская, А.Н.Кислова, В.В.Кислов – М.: Недра, 1978.

11. Назаров А.С. Фотограмметрия – Минск:Тетрасистема, 2006.

12. Обиралов, А.И. Фотограмметрия и дешифрирование снимков /А.И.Обиралов, А.А.Фостиков – М.: Недра, 1986.

13. Фельдман, М.И. Лабораторный практикум по фотограмметрии и стереофотограмметрии /М.И.Фельдман, К.И.Макаренко, Б.М. Денисюк – М.: Недра, 1989.

14. Фельдман, М.И. Фотограмметрия /М.И.Фельдман, А.А.Фостиков – М.: Недра, 1993.

Дополнительная литература:

1. Электронная версия учебного пособия «Геодезия. Общий курс», Б.Н. Дьяков – ЦИТ СГГА, 2002.

2. Энциклопедия. Геодезия, Картография, Геоинформатика, Кадастр/под ред. А.В. Бородко, В.П. Савиных – М.: Геокартиздат, 2008.

3. Методические указания по проведению учебной практики для студентов специальностей 21.02.08 Прикладная геодезия и 21.02.07 Аэрофотогеодезия.

.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика предполагает работу с геодезическими и фотограмметрическими приборами и принадлежностями, обработку полевых измерений, аэрофотоснимков.

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин: ЕН.01 Математика, ЕН.02 Информатика, ОП.05 Физическая география, ОП.04 Электротехника и электроника, ОП.09 Компьютерная графика, МДК.01.01 Опорные геодезические сети, МДК.02.01 Технология топографических съемок, МДК.03.01 Стереотопографическая съемка.

В процессе учебной практики преподаватели должны формировать у обучающихся навыки высокопроизводительного труда, планирования и самоконтроля; развивать техническое мышление; побуждать к творческому подходу в обучении.

Учебная практика проводится на полевых полигонах учебного заведения. Руководство осуществляет руководитель практики от учебного заведения.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной практике: наличие высшего образования, соответствующего видам профессиональной деятельности: ВПД 1. Проектирование, создание и обработка опорных геодезических сетей, ВПД.2. Создание съемочного обоснования и выполнение топографических съемок различными методами, ВПД 3. Создание и обновление топографических карт и планов на основе аэрокосмических снимков, а так же опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики проводится в ходе как очного (контактного) обучения в колледже, так и с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Проверка может осуществляться синхронно (на занятиях в режиме контактного обучения, онлайн в режиме видеоконференции), и асинхронно (по средством электронной почты и мессенджеров и т.д.) - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 104 от 17 марта 2020 г. «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования, соответствующего дополнительного профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации»

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателями Колледжа в форме дифференцированного зачета.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в соответствующей документации.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.1. Проектировать геодезические сети.	– знание общих сведений о фигуре и форме Земли, о различных системах координат и высот, о проекции Гаусса-Крюгера, о глобальных навигационных спутниковых системах; – знание основные методы создания опорных геодезических сетей; – умение проектировать геодезические сети.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике.
ПК 1.2. Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.	– знание функциональных устройств и работы современных точных геодезических приборов; – выполнение необходимых поверок и юстировки указанных приборов; – выполнение работы с точными и высокоточными оптическими и электронными приборами, со спутниковыми приемниками; – выполнение комплекса полевых работ для создания опорных геодезических сетей различными методами и приборами.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ПК 1.3. Выполнять предварительную обработку и оценку точности результатов полевых измерений.	– знание основы математической обработки результатов геодезических измерений; – умение выполнять предварительную обработку и оценку точности результатов измерений.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ПК 1.4 Обрабатывать геодезические сети с применением аппаратно-	- знание основных компьютерных программ обработки геодезических сетей; - умение выполнять и окончательную	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике

программных средств.	обработку геодезических сетей с помощью аппаратно-программных средств	
ПК 2.1. Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.	- поверки геодезических приборов; - установка приборов в рабочее положение; - выполнение измерений; - выполнение полевых контролей, заполнение журналов и соблюдение допусков; - знание методики полевых измерений, требование инструкции по созданию планово-высотного обоснования.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ПК 2.2. Выполнять полевые работы по производству топографических съемок различными методами.	- выполнение топографических съемок оптическими приборами; - выполнение топографических съемок электронными приборами; - выполнение топографических съемок спутниковой аппаратурой; - знание методики полевых измерений, требование инструкции по выполнению топографических съемок	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ПК 2.3. Анализировать и оценивать качество полевых съемочных работ, выполнять их обработку.	- выполнять обработку полевых результатов с помощью микрокалькулятора; - выполнять обработку полевых результатов с помощью компьютерных программ; - создание оригинала карты в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ПК 3.1. Организовывать и выполнять работы по обработке аэрокосмических снимков для создания и обновления топографических карт и планов.	- правильность выполнения аэросъёмочных расчётов; - точность и скорость работы на современных фотограмметрических приборах и станциях по созданию и обновлению топографических карт и планов; - качество и правильность проектирования фототриангуляции; - качество и точность измерения аэрофотоснимков и обработки результатов сгущения геодезического обоснования; правильность применения технологии обновления топографических карт.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ПК 3.2. Выполнять обработку аэрокосмической информации.	– знание компьютерных программ по созданию цифровых топографических карт	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ПК 3.3. Организовывать и выполнять работу по топографическому дешифрированию аэрокосмических снимков.	- качество и правильность дешифрирования видеоинформации для создания топографических карт и планов; правильность применения приёмов автоматизации процессов дешифрирования аэрокосмических снимков.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике

ПК 3.4 Использовать геоинформационные системы и технологии при создании и обновлении топографических карт и планов.	- точность и качество цифрования видеоинформации; -точность и правильность работы с современными геоинформационными системами; -правильность редактирования объектов карты.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ОК.6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике

планировать повышение квалификации.		
ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике