

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитрий Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.04.2022 10:05:06  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



Н.Н. Бельков

« 25 » марта 2022 г

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ. 01 ПРОВЕДЕНИЕ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ  
ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА**

---

Специальность 21.02.04. Землеустройство

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная

1 курс, семестр 2 /

2 курс, семестр 3 / 1 курс

Молодежный 2022

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **Цель профессионального модуля:**

подготовить студентов к решению задач с использованием геодезических приборов и методов производства работ в объеме необходимом для изысканий, проектирования, строительства и землеустроительных работ.

### **Основные задачи:**

- знать назначение геодезических приборов и методов выполнения геодезических работ;
- уметь пользоваться картографическими материалами для решения инженерных задач, выполнять измерения геодезическими приборами и обработку этих измерений, выполнять подготовку данных для выноса проекта в натуру и разбивочные работы.
- иметь представление о форме и размерах земли, системах координат и высот, геодезических опорных сетях, о современных тенденциях развития геодезических приборов и методов измерений, их применении при изысканиях, строительстве и эксплуатации сооружений и зданий, технологии создании карт и планов на основе фотосъемки местности, применении глобальных спутниковых систем для геодезических измерений.

## **2. МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

ПМ. 01 «Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра» находится в обязательной части цикла профессионального модуля учебного плана. Приступая к изучению данной профессионального модуля, студент должен иметь базовые знания по дисциплине «Математика», «Основы геодезии и картографии».

Знания и умения, полученные в результате освоения профессионального модуля являются необходимыми для изучения следующих дисциплин: «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах».

Профессиональный модуль изучается на 1 курсе в 2 семестре, 2 курсе 3 семестра (очного обучения) и 1 курсе (заочного обучения).

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
<b>Общие компетенции</b>		<b>В области знания и понимания (А)</b>
ОК 1	понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<b>Знать:</b> сущность, цели и производство различных видов изысканий; способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок; порядок камеральной обработки материалов полевых измерений; способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности; организацию геодезических работ при съемке больших территорий; назначение и способы построения опорных сетей; технологии геодезических работ и современные геодезические приборы; технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения; свойства аэрофотоснимка и методы его привязки; технологию дешифрирования аэрофотоснимка; способы изготовления фотосхем и фотопланов; автоматизацию геодезических работ; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных
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 команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	
ОК 7	ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	
ОК 8	самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно	

	планировать повышение квалификации.	технологий; прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ
<b>ОК 9</b>	ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	
<b>ПК 1.1</b>	выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>
<b>ПК 1.2</b>	обрабатывать результаты полевых измерений	<p><b>Уметь:</b> выполнять рекогносцировку местности; создавать съемочное обоснование; 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; оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок; составлять накладной монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество</p>
<b>ПК 1.3</b>	составлять и оформлять планово-картографические материалы.	
<b>ПК 1.4</b>	проводить геодезические работы при съемке больших территорий.	
<b>ПК 1.5</b>	подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.	

		<p>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;</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; обработки результатов полевых измерений; составления и оформления планово-картографических материалов; проведения геодезических работ при съемке больших территорий; подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ;</p>
--	--	--

**4. ОБЪЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость профессионального модуля составляет *330 часов*.

**4.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы:**

**4.1.1. Очная форма обучения:** 1 курс 2 семестр, 2 курс 3 семестр, вид отчетности – квалификационный экзамен.

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов	Объем часов
	всего	2 семестр	3 семестр
<b>Общая трудоемкость профессионального модуля</b>	<b>330</b>	<b>110</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>220</b>	<b>70</b>	<b>80</b>
в том числе:			
Лекции (Л)	88	56	32
Семинарские занятия (СЗ)			
Практические работы (ПР)	132	84	48
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>110</b>	<b>70</b>	<b>40</b>
Курсовой проект (КП)	-	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)			
Реферат (Р)			
Эссе (Э)			
Контрольная работа			
Самостоятельное изучение разделов	10	4	6
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	90	60	30
Подготовка и сдача экзамена			
Подготовка и сдача зачета	10	6	4

МДК 01.01 Технология производства полевых геодезических работ

**Очная форма обучения:** 1 курс 2 семестр вид отчетности – зачет.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
	2 семестр
<b>Общая трудоемкость профессионального модуля</b>	<b>105</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
в том числе:	
Лекции (Л)	28
Семинарские занятия (СЗ)	
Практические работы (ПР)	42
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>35</b>
Курсовой проект (КП)	
Курсовая работа (КР)	
Расчетно-графическая работа (РГР)	
Реферат (Р)	
Эссе (Э)	
Контрольная работа	
Самостоятельное изучение разделов	3
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	30
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	2

МДК 01.02 Камеральная обработка полевых измерений

**Очная форма обучения:** 2 курс 3 семестр вид отчетности – зачет.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
	2 семестр
<b>Общая трудоемкость профессионального модуля</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
Лекции (Л)	32
Семинарские занятия (СЗ)	
Практические работы (ПР)	40
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>40</b>

Курсовой проект (КП)	
Курсовая работа (КР)	
Расчетно-графическая работа (РГР)	
Реферат (Р)	
Эссе (Э)	
Контрольная работа	
Самостоятельное изучение разделов	8
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	30
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	2

МДК.01.03. Фотограмметрические работы

**Очная форма обучения:** 1 курс, вид отчетности – экзамен.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
	<b>2 семестр</b>
<b>Общая трудоемкость профессионального модуля</b>	<b>105</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
в том числе:	
Лекции (Л)	28
Семинарские занятия (СЗ)	
Практические работы (ПР)	42
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>35</b>
Курсовой проект (КП)	
Курсовая работа (КР)	
Расчетно-графическая работа (РГР)	
Реферат (Р)	
Эссе (Э)	
Контрольная работа	
Самостоятельное изучение разделов	5
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	28
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	2



**4.1.2. Заочная форма обучения:** Курс – 1, вид отчетности – квалификационный экзамен.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Объем часов</b>
	всего	1 курс
<b>Общая трудоемкость профессионального модуля</b>	<b>330</b>	<b>330</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	26	26
Семинарские занятия (СЗ)		
Практические работы (ПР)	24	24
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>280</b>	<b>280</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов	80	80
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	190	190
Подготовка и сдача экзамена	10	10
Подготовка и сдача зачета		

МДК 01.01 Технология производства полевых геодезических работ

**Заочная форма обучения:** 1 курс, вид отчетности – зачет.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
	1 курс
<b>Общая трудоемкость профессионального модуля</b>	<b>105</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>8</b>
в том числе:	
Лекции (Л)	4
Семинарские занятия (СЗ)	
Практические работы (ПР)	4
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>97</b>

Курсовой проект (КП)	
Курсовая работа (КР)	
Расчетно-графическая работа (РГР)	
Реферат (Р)	
Эссе (Э)	
Контрольная работа	
Самостоятельное изучение разделов	89
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	6
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	2

МДК 01.02 Камеральная обработка полевых измерений

**Заочная форма обучения:** 1 курс, вид отчетности – зачет.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
	1 курс
<b>Общая трудоемкость профессионального модуля</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе:	
Лекции (Л)	12
Семинарские занятия (СЗ)	
Практические работы (ПР)	12
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>96</b>
Курсовой проект (КП)	
Курсовая работа (КР)	
Расчетно-графическая работа (РГР)	
Реферат (Р)	
Эссе (Э)	
Контрольная работа	
Самостоятельное изучение разделов	72
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	22
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	2

МДК.01.03. Фотограмметрические работы

**Заочная форма обучения:** 1 курс, вид отчетности – экзамен.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
	1 курс
<b>Общая трудоемкость профессионального модуля</b>	<b>105</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
Лекции (Л)	10
Семинарские занятия (СЗ)	
Практические работы (ПР)	8
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>87</b>
Курсовой проект (КП)	
Курсовая работа (КР)	
Расчетно-графическая работа (РГР)	
Реферат (Р)	
Эссе (Э)	
Контрольная работа	
Самостоятельное изучение разделов	60
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	5
Подготовка и сдача экзамена	4
Подготовка и сдача зачета	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**5.1. Содержание профессионального модуля, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов**

**и видов учебных занятий:**

**5.1.1 Очная форма обучения:**

**МДК 01.01 Технология производства полевых геодезических работ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> Технологическая подготовка производства			
<b>Тема 1.1</b> Технологическая подготовка производства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Типы производства 2. Понятие о технологических процессах и принципах их классификации 3. Основные характеристики технологических процессов 4. Особенности топографо-геодезического производства 5. Виды топографо-геодезических работ	2	1
	<b>Практическое занятие №1</b> <b>Практическое занятие №2</b> Топографо-геодезическое производство	4	2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Общая структура выполнения топографо-геодезических работ	4	3
<b>Тема 1. 2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	

Государственные геодезические сети	1. Геодезические сети, их классификация и назначение 2. Методы создания плановых геодезических сетей 3. Государственная геодезическая сеть России 4. Государственная нивелирная сеть России	2	1
	<b>Практическое занятие №3</b> Способы нивелирования, их достоинства и недостатки <b>Практическое занятие №4</b> Способы нивелирования, их достоинства и недостатки	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Технологическая схема создания геодезических сетей	4	3
<b>Тема 1.3</b> Технологическая схема создания геодезических сетей	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Триангуляция 2. Трилатерация		1
	<b>Практические занятия №5,6</b> Закрепление пунктов геодезических сетей	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Виды межевых знаков	4	3
<b>Тема 1.3</b> Технологическая схема создания геодезических сетей	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Полигонометрия 2. Виды полигонометрических ходов	2	1
	<b>Практическое занятие №7</b> Уравнивание точек замкнутого теодолитного хода. Обработка угловых измерений. <b>Практическое занятие №8</b> Вычисление дирекционных углов сторон.	2	2
	<b>Тема 1.4</b> <b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1. Понятие о съемочных геодезических сетях	2	1

Съёмочные геодезические сети	2.Сети сгущения 3.Создание съёмочного обоснования теодолитными ходами		
	<b>Практические занятия №9</b> Уравнивание точек разомкнутого теодолитного хода. Вычисление угловой невязки.	4	2
	<b>Практические занятия №10</b> Определение координат точек теодолитного хода.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Опорно-межевая сеть	2	3
<b>Раздел 2 Топографические съёмки</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Основные технологические процессы при картографировании территории и создании цифровой модели местности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1.Топографическая съёмка местности. 2.Обобщенная технологическая схема производства топографических съёмок 3. Мензульная съёмка 4. Тахеометрическая съёмка	2	1
	<b>Практическое занятие №10</b> Выполнение тахеометрической съёмки: порядок работ на станции, журнал, абрис.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Недостатки и преимущества мензульной съёмки	2	3
<b>Тема 2.1.</b> Основные технологические процессы при картографировании территории и создании цифровой	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1. Мензульная съёмка 2. Тахеометрическая съёмка	2	1
	<b>Практические занятия №11,12</b> Расчет журнала тахеометрической съёмки	4	2
	<b>Самостоятельная работа студента</b>	4	3

модели местности	Недостатки и преимущества мензульной съёмки		
<b>Тема 2.2</b> Сущность и использование тахеометрической съёмки.	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1. Назначение тахеометрической съёмки 2. Съёмочное обоснование. 3. Выполнение тахеометрической съёмки:	2	1
	<b>Практическое занятие №13</b> Заполнение журнала тахеометрической съёмки	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Преимущество тахеометрической съёмки	4	3
<b>Тема 2.2</b> Сущность и использование тахеометрической съёмки.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Выполнение тахеометрической съёмки 2. Области применения тахеометрии	2	1
	<b>Практическое занятие №14</b> Определение высотных отметок реечных точек тахеометрической съёмки	2	2
<b>Тема 2.3</b> Составление плана тахеометрической съёмки.	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1. Топографический план 2. Методика составления топографического плана местности	2	1
	<b>Практическое занятие №15,16</b> Построение топографического плана местности по результатам тахеометрической съёмки	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Конспект, самостоятельное изучение разделов	4	3
<b>Тема 2.4</b> Назначение и способы построения опорных сетей	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Триангуляция. 2. Назначение, содержание, последовательность работ. 3. Допуски и контроль.	2	

	<b>Практическое занятие №17</b> Определение координат точек опорных сетей методом угловой засечки	2	
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Назначение и преимущества аэрофотосъемки	4	
<b>Тема 2.4</b> Назначение и способы построения опорных сетей	<b>Содержание</b>	4	
	1.Прямая геодезическая засечка. 2.Назначение, технология работ. 3.Допуски и контроль.	2	
	<b>Практическое занятие №18</b> Определение координат точек опорных сетей методом прямой засечки	2	
<b>Тема 2.4</b> Назначение и способы построения опорных сетей	<b>Содержание</b>	4	
	1.Обратная геодезическая задача 2.Решение обратной геодезической задачи	2	1
	<b>Практическое занятие №19</b> Определение координат точек путем решения обратной геодезической задачи	2	2
<b>Тема 2.5</b> Технология и организация работ при проложении ходов разрядной полигонометрии и.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Полигонометрический ход 2.Ручная и автоматизированная обработка результатов измерений 3. Вычисление координат хода полигонометрии 2 разряда.		
	<b>Практические занятия №20,21</b> Обработка результатов съемки полигонометрического хода 2 разряда	4	
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Проработка конспекта лекции	3	
	<b>Зачет</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>105</b>	



**МДК 01.02 Камеральная обработка полевых измерений**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Погрешности измерений</b>			
<b>Тема 1.1 Теория погрешности измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Предмет, задачи, цели и методы теории погрешностей измерений; 2. Сущность и виды геодезических измерений	2	1
	<b>Практическое занятие №1</b> Математическая обработка измерений	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Ошибки измерений: виды, источники, классификация	4	3
<b>Тема 1.1 Теория погрешности измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Элементы процесса измерения. Ошибки измерений и закономерности их возникновения.	2	1
	<b>Практическое занятие №2</b> Математическая обработка ряда равноточных измерений одной величины	2	2
<b>Тема 1.2. Оценка точности результатов измерений и их функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Основные понятия 2. Принцип равных влияний	2	1
	<b>Практическое занятие №3</b> Вычисление средней квадратической ошибки функции измеренных величин	4	2

	<b>Практическое занятие №4</b> Предрасчёт точности прямых геодезических измерений		
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Систематизированная проработка конспектов лекций, учебной основной и дополнительной литературы	4	3
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
Равноточные измерения	1. Равноточные некоррелированные результаты измерений 2. Свойства среднего арифметического	2	1
	<b>Практическое занятия №5</b> Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Оформление практической работы	4	3
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
Равноточные измерения	1. Числовые характеристики точности измерений 2. Математическая обработка результатов равноточных измерений.	2	1
	<b>Практическое занятия №6</b> Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений	2	2
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
Неравноточные измерения	1. Неравноточные некоррелированные результаты измерений 2. Веса измерений и их свойства.	2	1
	<b>Практическое занятие №7</b> Оценка точности двойных равноточных измерений при наличии систематических ошибок	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Систематизированная проработка конспектов лекций	2	3
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
Неравноточные	1. Средняя квадратическая погрешность единицы веса.	2	1

измерения	2. Математическая обработка результатов многократных неравноточных измерений одной величины.		
	<b>Практические занятия №8,9</b> Оценка точности двойных равноточных измерений при наличии систематических ошибок	4	2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Систематизированная проработка конспектов лекций, учебной основной и дополнительной литературы	4	3
<b>Тема 1.5</b> Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Основные понятия 2. Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений без систематических ошибок и при их наличии	2	1
	<b>Практические занятия №10,11</b> Оценка точности ряда неравноточных измерений одной величины	4	2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Исключение систематических ошибок из ряда двойных равноточных измерений	4	3
<b>Тема 1.6</b> Оценка точности функций измеренных величин.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Расчет точности отдельных измерений по заданной ошибке результата на основе принципа равных влияний. 2. Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений	2	1
	<b>Практическое занятие №12</b> Оценка точности ряда двойных неравноточных измерений (равноточных в парах)	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Систематизированная проработка конспектов лекций, учебной основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем.	2	3

<b>Тема 1.7</b> Построение геодезических сетей сгущения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Понятие о геодезических сетях 2. Государственные плановые геодезические и методы их построения 3. Геодезические сети сгущения и съемочные сети	2	1
	<b>Практическое занятие №13</b> Оценка точности ряда неравноточных измерений нескольких величин	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Гравиметрические сети	2	3
<b>Тема 1.8</b> Измерение горизонтальных углов в геодезических сетях сгущения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Особенности высокоточных геодезических измерений 2. Измерения горизонтальных углов. 3. Определение элементов приведения. Поправки за центрировку и редуцию.	2	1
	<b>Практическое занятие №14</b> Оценка точности ряда двойных неравноточных измерений (равноточных в парах)	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Преимущества методов измерения горизонтальных углов	2	3
<b>Тема 1.9</b> Вычислительная обработка сетей сгущения 2 разряда и съемочных сетей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Основные понятия 2. Вычислительная обработка сетей сгущения 2 разряда и съемочных сетей	2	1
	<b>Практическое занятие №15</b> Уравнивание системы полигонометрических ходов с одной узловоей точкой раздельным способом	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Полигонометрические ходы	2	3
<b>Раздел 2 Камеральная обработка геодезических измерений</b>			
<b>Тема 2.1</b> Устройство электронного	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Устройство теодолита 2. Измерение горизонтальных и вертикальных углов	2	1

теодолита Vega	<b>Практическое занятие №16</b> Работа с теодолитами 3Т5КП. <b>Практическое занятие №17</b> Поверки теодолита 3Т5КП. <b>Практическое занятие №18</b> Определение СКО измеренного угла	6	2
<b>Тема 2.2</b> Способы обработки геодезических измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>1.Общие сведения</b> <b>2.Прикладные программы</b>	2	1
	<b>Практическое занятие №19</b> Работа с теодолитами Vega. <b>Практическое занятие №20</b> Поверки теодолита Vega. <b>Практическое занятие №21</b> Определение СКО измеренного угла	6	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Преимущества и недостатки программы ПК «Кредо»	4	3
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 2.2</b> Способы камеральной обработки геодезических измерений	1.Аппаратное программное обеспечение 2.Программный комплекс Кредо	2	1
	<b>Практическое занятие №22</b> Исследование коэффициента дальномера и асимметрии нитей	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий	4	3
<b>Тема 2.3</b> Определение координат по результатам спутниковых измерений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Основные понятия 2.Глогасс, GPS 3. Спутниковые определения	2	1
	<b>Практическое занятие №23</b>	4	2

	Оформление РГР <b>Практическое занятие №24</b> Защита РГР		
	<b>Самостоятельная работа</b> Оформление РГР	2	3
	<b>Зачет</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>120</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК01.03 Фотограмметрические работы			105	
Раздел 1. Основы фотограмметрии. Определение. Задачи	<b>Содержание учебного материала</b>		14	1,2
	1	Фотограмметрия и фототопографические съемки		
	2	Технические средства для фотографирования земной поверхности		
	3	Аэрофотосъемочный процесс		
	4	Расчет летно-съемочных работ		
	5	Теория одиночного фотоснимка Теория стереопары снимков		
	6	Дешифрирование аэро- и космоснимков		
	7	Геологическое дешифрирование. Особенности дешифрирования специальных видов съемки		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Лабораторная работа №1		
	2	Лабораторная работа №2		
	3	Лабораторная работа №3		
	4	Лабораторная работа №4		
	5	Лабораторная работа №5		
6	Лабораторная работа №6			
7	Лабораторная работа №7			
8	Лабораторная работа №8			
9	Лабораторная работа №8			
10	Лабораторная работа №9			
11	Лабораторная работа №9			
Раздел 2. Создание планов. Автоматизация	Содержание учебного материала		14	

<b>работ. Дешифрование местности</b>	1	Фотограмметрические методы создания карт и планов		1,2
	2	Трансформирование аэрофотоснимков		
	3	Плановая аэрофототриангуляция		
	4	Использование фотограмметрических методов в прикладной геодезии		
	5	Измерения по аэрофотоснимку		
	6	Автоматизация фотограмметрических работ		
	7	Дешифрование местности		
<b>Практические занятия</b>			<b>20</b>	
1	Лабораторная работа №10			
2	Лабораторная работа №11			
3	Лабораторная работа №12			
4	Лабораторная работа №13			
5	Лабораторная работа №14			
6	Лабораторная работа №15			
7	Лабораторная работа №16			
8	Лабораторная работа №16			
9	Лабораторная работа №17			
10	Лабораторная работа №17			
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 01.03</b> - конспекты по лекционному материалу - подготовка к семинарам			<b>35</b>	
<b>Учебная практика Фотограмметрия</b>			<b>36</b>	
<b>Экзамен</b>				
<b>ИТОГО:</b>			<b>105</b>	



### 5.1.2 Заочная форма обучения:

#### МДК 01.01 Технология производства полевых геодезических работ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> Основные технологические процессы при картографировании территории и создании цифровой модели местности	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Топографическая съемка местности. 2.Обобщенная технологическая схема производства топографических съемок 3. Мензульная съемка 4. Тахеометрическая съемка		
	<b>Практические занятия</b> Выполнение тахеометрической съёмки: порядок работ на станции, журнал, абрис.		
<b>Тема 2</b> Сущность и использование тахеометрической съёмки. Топографический план местности	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Назначение тахеометрической съемки 2. Съёмочное обоснование. 3. Выполнение тахеометрической съемки:		
	<b>Практические занятия</b> Составление топографического плана	2	
		<b>93</b>	

<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01</b> Общая структура выполнения топографо-геодезических работ Технологическая схема создания геодезических сетей Опорно-межевая сеть Назначение и способы построения опорных сетей Недостатки и преимущества мензульной съемки Назначение и преимущества аэрофотосъемки			
	<b>Зачет</b>		
		<b>ИТОГО</b>	<b>105</b>

### МДК 01.02 Камеральная обработка полевых измерений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Теория погрешности измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Предмет, задачи, цели и методы теории погрешностей измерений; 2. Сущность и виды геодезических измерений 3. Элементы процесса измерения возникновение ошибок		
	<b>Практические занятия</b> Математическая обработка ряда равноточных измерений одной	<b>4</b>	

	величины		
<b>Тема 2</b>  Равноточные измерения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Равноточные некоррелированные результаты измерений 2. Свойства среднего арифметического 3. Числовые характеристики точности измерений		
	<b>Практические занятия</b> Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений	<b>4</b>	
<b>Тема 3</b>  Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Основные понятия 2. Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений без систематических ошибок и при их наличии		
	<b>Практические занятия</b> Оценка точности ряда неравноточных измерений одной величины	<b>4</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 01.02</b> 1. Неравноточные измерения 2. Построение геодезических сетей сгущения. 3. Измерение горизонтальных углов в геодезических сетях сгущения 4. Вычислительная обработка сетей сгущения 2 разряда и съемочных сетей 6. Исключение систематических ошибок из ряда двойных равноточных измерений		<b>96</b>	
	<b>Зачет</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>120</b>	

### МДК01.03 Фотограмметрические работы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
		<b>105</b>		
<b>Раздел 1. Основы фотограмметрии. Определение. Задачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	1	Фотограмметрия и фототопографические съемки		1,2
	2	Технические средства для фотографирования земной поверхности		
	3	Аэрофотосъемочный процесс		
	4	Расчет летно-съемочных работ		
	5	Фотограмметрические методы создания карт и планов		
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1	Лабораторная работа №1		
	2	Лабораторная работа №2		
		Лабораторная работа №3		
	Лабораторная работа №4			
<b>Самостоятельная работа при изучении ОП.16</b> Теория одиночного фотоснимка Теория стереопары снимков Дешифрирование аэро- и космоснимков Геологическое дешифрирование. Особенности дешифрирования специальных видов съемки Фотограмметрические методы создания карт и планов Трансформирование аэрофотоснимков Практическое занятие №7 Расчет показателей по районам (на примере) Практическое занятие №6 Понятие и содержание охраны земли. Формы и методы охраны земель Практическое занятие №5 Техника землеустройства		<b>87</b>		

Плановая аэрофототриангуляция		
Использование фотограмметрических методов в прикладной геодезии		
Измерения по аэрофотоснимку		
Автоматизация фотограмметрических работ		
<b>Учебная практика Фотограмметрия</b>	<b>36</b>	
<b>Экзамен</b>		
<b>ИТОГО:</b>	<b>105</b>	

## 5.2. Практическая подготовка при реализации дисциплины

Изучение дисциплины предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### 5.2.1. Очная форма обучения

Семестр	Вид учебной деятельности	Количество часов
	практическое занятие	4
ИТОГО		4

### 5.2.2. Заочная форма обучения

Курс	Вид учебной деятельности	Количество часов
	практическое занятие	4
ИТОГО		4

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля:**

### 6.1.1. Основная литература:

1. Дьяков, Б.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / Б.Н. Дьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102589> .

### 6.1.2. Дополнительная литература:

1. Геодезия : обработка результатов измерений [Текст] : учеб. пособие для вузов, колледжей, техникумов / И. Ф. Куштин. - М. ; Ростов н/Д : МарТ, 2007. - 284 с. : ил. ; 22 см. - (Учебный курс). - . - ISBN 5-241-00711-3

2. Геодезия и топография [Текст] : учеб. для вузов / Г. Д. Курошев, Л. Е. Смирнов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 174 с. ; 22 см. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 168. - Предм. указ.: с. 169--171. - ISBN 978-5-7965-4881-9

3. Геодезия с основами кадастра [Текст] : учеб. для вузов по направлению "Архитектура" : допущено УМО / Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. - М. : Академический проект : Трикста, 2011. - 413 с. ; 22 см. - (Gaudeamus : Библиотека геодезиста и картографа) (Учебники для вузов). -

Библиогр.: с. 407. - ISBN 978-5-8291-1246-2. - ISBN 978-5-904954-04-8

4. Дубенок, Николай Николаевич. Землеустройство с основами геодезии : учеб. для вузов / Н. Н. Дубенок, А. С. Шуляк ; под ред. Б. Б. Шумакова. - М. : КолосС, 2003. - 320 с.

5. Глухих, М. А. Землеустройство с основами геодезии : учебное пособие / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-2806-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101850>

6. Дьяков, Борис Николаевич. Основы геодезии и топографии : учеб. для вузов по направлению 250400 - "Технология лесозаготовительных и лесобрабатывающих пр-в" : рек. Учеб.-метод. об-нием / Б. Н. Дьяков, В. Ф. Ковязин, А. Н. Соловьев ; под ред. Б. Н. Дьякова. - СПб. : Лань, 2011. - 271 с.

## **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. [geodesy.net.ru](http://geodesy.net.ru) - Сайт геодезиста
2. [geo-book.ru](http://geo-book.ru) - Учебные пособия по геодезии
3. [www.trimble.com](http://www.trimble.com) – официальный сайт компании Trimble; <http://trl.trimble.com/dscgi/ds.py/Get/File-29893/SetupPlanning.exe> – программа для планирования GPS наблюдений;
4. <http://www.ngs.noaa.gov/ANTCAL/index.shtml> – NGS калибровка GPS/GLONASS антенн; <http://www.navcen.uscg.gov/Ftp/gps/status.txt>

## **6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

1. Основные положения по созданию топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500 (ГКИНП-118). Утверждены ГУГК и ВТУ 23.03.70 г. – М. ГУГК, 1970, издание второе, исправленное и дополненное. Глава 11 утверждена ГУГК и ВТУ 28.03.79 г. – М., ГУГК, 1979 (сфера действия общеобязательная).

2. Основные положения по созданию и обновлению топографических карт масштабов 1:1 000, 1:2 000, 1:5 000, 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000 (ГКИНП-05-029-84). Утверждены ГУГК и ВТУ 25.06.84 г. – М., РИО ВТС, 1984 (сфера действия общеобязательная).

3. ГУГК 25.11.86 г. – М., Недра, 1989 (сфера действия общеобязательная).

4. Инструкция об охране геодезических пунктов (ГКИНП-ГНТА-07-011-84).

5. Инструкция по полигонометрии и трилатерации. - М., Недра, 1976.

6. Инструкция о порядке разработки и утверждения нормативно-технических и методических актов на производство топографо-геодезических и картографических работ на территории Российской

Федерации ГКИНП (ГНТА)-119-94. Утверждена Роскартографией 04.03.94 г. – М., ЦНИИГАиК, 1994.

7. Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. ГКИНП (ОНТА) – 02-262-02. Москва, 2002.

8. Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS. ГКИНП (ОНТА) – 01-271-03. Москва, 2003.

9. Спутниковая технология геодезических работ. Термины и определения. ( РТМ 68-14-01 ) Москва, 2001.

#### **6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
4	ГИС Panorama 11	лицензионный договор № Б-1/13 от 30.08.13
5	ГИС Mapinfo Pro 16.0. (рус.)	
6	ПроГео	№Л-1 от 10.06.2019 г.)
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	
6		



## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Аудитория 128	Специализированная мебель: Стул "Изо" - 4 шт. Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: Стереораф СЦ-1; Стереокмпоратор СК 18*181; Стерегораф Дробышева-2000; Стереоскоп - 10 шт., ортофотопланы, фотокарты.	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2.	Аудитория 132	Специализированная мебель: Стул "Изо" - 4 шт. Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: Стереораф СЦ-1; Стереокмпоратор СК 18*181; Интерпретоскоп - 1 шт., Стереоскоп - 10 шт., ортофотопланы, фотокарты.	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3.	Аудитория 135	Специализированная мебель: комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 80 мест, трибуна (кафедра) 1 шт. Технические средства обучения: демонстрационное оборудование (Мультимедиа проектор Optoma X302 1 шт., экран проекционный Classic Solution Norma 236*175 - 1 шт.; ноутбук HP- 1шт.), доска классная - 1 шт. Учебно-наглядные пособия. Программное обеспечение: 1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016). 2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780).	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
4.	Аудитория 204 / Кабинет организации и устройства территорий, зданий и сооружений №204	Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стол преподавателя - 1 шт. стулья - 24 шт. Технические средства обучения: доска 3-х элементная меловая переносное оборудование Ноутбук Sony VGN, мультимедиа проектор Optoma X302, Экран проекционный Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: доска 3-х элементная меловая, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: Microsoft Windows Vista Business Russian, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC; Google Chrome 86.x (веб-браузер). Zoom (видеоконференции). Avast – антивирусная	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

		программа.	
5.	Аудитория 221	<p>Специализированная мебель: комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 60 мест, трибуна (кафедра) 1 шт. Технические средства обучения: демонстрационное оборудование (проектор видео Roverlight Aurora DS1700 800*600 1800 lm, - 1 шт., экран проекционный Classic Solution Norma 236*175 - 1 шт.; ноутбук ASUS Laptop - 1 шт.), доска аудиторная ДП-12 - 1 шт. Учебно-наглядные пособия. Программное обеспечение: 1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016). 2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780).</p>	<p>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>
6.	Аудитория 258 Кабинет проектно-исследовательских работ землеустройства, геодезии с основами картографии и топографической графики	<p>Специализированная мебель: комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 26 мест, трибуна (кафедра) 1 шт. Технические средства обучения: доска аудиторная 1 шт. Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: комплект разномасштабных топографических учебных карт, фотокарты, атласы, настенные тематические карты, курвиметры, модель рельефа.</p>	<p>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
7.	Аудитория 260	<p>Специализированная мебель: комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 11 мест. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров с выходом в интернет, электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему; доска маркерная - 1 шт.; Принтер струйный Epson - 1 шт.; Сканер CANON CANOSCAN LIDE 20 - 1 шт.; Сканер A3 Mustec Scanexpress - 1 шт. Учебно-наглядные пособия. Программное обеспечение 1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016). 2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780). 3. ГИС Panorama 11 (лицензионный договор № Б-1/13 от 30.08.13). 4. Программное обеспечение ГИС Mapinfo Pro 16.0. (рус.) для учебных заведений (лицензионный договор № 48/2018 от 27.03.2018 г.).</p>	<p>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
8.	Аудитория 303 научно-библиографический отдел	<p><b>Специализированная мебель:</b> Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. <b>Технические средства обучения:</b> 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной</p>	<p>для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p>

		библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт. <b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.	
9.	Геодезический полигон Иркутского ГАУ	<b>Технические средства обучения:</b> сеть закрепленных геодезических пунктов	

## 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

<b>Результаты обучения (освоенные умения и знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><i>Уметь:</i>  пользоваться масштабом при измерении и откладывании отрезков на топографических картах и планах;  определять по карте (плану) ориентирующие углы;  решать задачи на зависимость между ориентирующими углами;  определять номенклатуру листов топографических карт заданного масштаба;  определять географические и прямоугольные координаты точек на карте и наносить точки на карту по заданным координатам;  читать топографическую карту по условным знакам;  определять по карте формы рельефа, решать задачи с горизонталями, составлять профиль местности в любом направлении;  пользоваться геодезическими приборами;  выполнять линейные измерения;  выполнять основные поверки приборов и их юстировку;  измерять горизонтальные и вертикальные углы;  определять превышения и высоты точек;</p>	<p>Выполнение и оценка результатов практических занятий. Защита отчетов по практическим работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p>
<p><i>Знать:</i>  системы координат и высот, применяемые в геодезии;  виды масштабов;  ориентирующие углы, длины линий местности и связь между ними;</p>	<p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам.  Оценка результатов тестирования.  Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых.</p>

масштабный ряд, разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;  
 элементы содержания топографических карт и планов;  
 особенности содержания сельскохозяйственных карт;  
 способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах;  
 основные геодезические приборы, их устройство, поверки и порядок юстировки;  
 основные способы измерения горизонтальных углов;  
 мерные приборы и методику измерения линий местности;  
 методы и способы определения превышений

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных и общих компетенций, обеспечивающих их умения.

<b>Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p><b>ОК 1</b> понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  <b>ОК 2</b> организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  <b>ОК 3</b> принимать</p>	<p>определять координаты точек и измерять ориентирующие углы, а также строить профили линий по горизонталям.</p>	<p>экспертное наблюдение</p>

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 команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ОК 7** ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий

**ОК 8** самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение

<p>квалификации.  <b>ОК 9</b> ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>		
<p><b>ПК 1.1</b> выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</p> <p><b>ПК 1.2</b> обрабатывать результаты полевых измерений</p> <p><b>ПК 1.3</b> составлять и оформлять планово-картографические материалы.</p> <p><b>ПК 1.4</b> проводить геодезические работы при съемке больших территорий.</p> <p><b>ПК 1.5</b> подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p>	<p>выполнять линейные измерения;  выполнять основные поверки приборов и их юстировку;  измерять горизонтальные и вертикальные углы;  определять превышения и высоты точек</p> <p>читать топографическую карту по условным знакам;  определять по карте формы рельефа, решать задачи с горизонталями, составлять профиль местности в любом направлении</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения на практических занятиях</p>

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 21.02.04 Землеустройство

Программу составили:



преподаватель высшей квалификационной категории Тунгрикова В.В.

(подпись)

(должность, И.О. Фамилия)



: преподаватель Лазарева А.А.

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин протокол №7 14 марта 2022

Председатель ПЦК



(подпись)

Семенчук Н.В.  
(И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

**Внешний эксперт:**

Генеральный директор ООО «Восточно-Сибирская кадастровая компания»



/Томилов Б.Н. /