

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Председатель Методического

Дата подписания: 09.07.2025 12:19:38

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

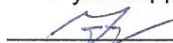
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

Землеустроительный факультет

**ОПОП по направлению подготовки
21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Уваров А.И.
« 23 » июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана

 О.Н. Долматова
« 23 » июня 2021 г.

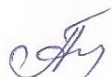
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.17 Геодезия**

Направленность (профиль) «Геодезия и дистанционное зондирование»

Обеспечивающая преподавание дисциплины Геодезия и дистанционное
кафедра - зондирование

Разработчик (и) РП:

канд.техн.наук, доцент



Л.А. Пронина

Внутренние эксперты:

Председатель МК,

канд.техн.наук, доцент



Л.А. Пронина

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 г. № 972;
- примерная программа учебной дисциплины¹;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, направленность (профиль) «Геодезия и дистанционное зондирование».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения².

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: технологический, предусмотренный федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: *сформировать индикаторы достижения компетенций*

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 опк-3 Понимает принципы работы и применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей	Разрабатывать программы для производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте)	Составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами
		ИД-2 опк-3 Ориентируется и управляет информацией в сквозных цифровых технологиях и инструментах их	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом	Разрабатывать программы для производства измерений на станции при проложении хода геометрического нивелирования	Составление программ наблюдений при определении высот методами геометрического и тригонометрического нивелирования

¹ В случае отсутствия примерной программы данный пункт не прописывается.

² В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

		работы с учетом профессиональ- ных потребностей	ом нивелировании		
--	--	---	------------------	--	--

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины с экзаменом

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 опк-3	Полнота знаний	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач регламентирующих производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей	Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач регламентирующих производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей	Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач регламентирующих производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей	Имеющихся знаний, в и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач регламентирующих производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей	Тест; теоретические вопросы экзаменационного задания; расчетно-аналитические работы, курсовая работа
		Наличие умений	Разрабатывать программы для производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте)	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач для разработки программ производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте)	Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач для разработки программ производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте)	Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач для разработки программ производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте)	Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач для разработки программ производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте)	
		Наличие навыков (владение опытом)	Составление программ угловых наблюдений и линейных	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических	Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических	

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины с зачетом

1.6. Оценка показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины «Землеустройство»								
Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции и	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 опк-3	Полнота знаний	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач для нормативно-правового регламентирования производства геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей.	1. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач для нормативно-правового регламентирования производства геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей.; 2. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач для нормативно-правового регламентирования производства геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей.; 3. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач для нормативно-правового регламентирования производства геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей..			Тест; теоретические вопросы экзаменационного задания; расчетно-аналитические работы
		Наличие умений	Разрабатывать программы для производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте)	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач для разработки программ для производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте).	1. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач для разработки программ для производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте).; 2. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач для разработки программ для производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте). 3. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач для разработки программ для производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте)..			
		Наличие навыков (владение опытом)	Составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач для составления	1. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач для составления программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами.			

			(геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами	программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами	2. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач для составления программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами. 3. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач для составления программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами.	
ИД-2 опк-3	Полнота знаний	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач с применением нормативн-правовых актов, регламентирующих производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании	1. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач с применением нормативн-правовых актов, регламентирующих производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании. 2. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач с применением нормативн-правовых актов, регламентирующих производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании. 3. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач с применением нормативн-правовых актов, регламентирующих производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании.	Тест; теоретические вопросы экзаменационного задания; расчетно-аналитические работы	
	Наличие умений	Разрабатывать программы для производства измерений на станции при проложении хода геометрического нивелирования	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при разработке программы для производства измерений на станции при проложении хода геометрического нивелирования	1. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при разработке программы для производства измерений на станции при проложении хода геометрического нивелирования. 2. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при разработке программы для производства измерений на станции при проложении хода геометрического нивелирования. 3. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при разработке программы для производства измерений на станции при проложении хода геометрического нивелирования.		
	Наличие навыков (владение опытом)	Составление программ наблюдений при определении высот методами геометрического и тригонометрического нивелирования	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при составлении программ наблюдений при определении высот методами геометрического и тригонометрического нивелирования	1. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при составлении программ наблюдений при определении высот методами геометрического и тригонометрического нивелирования . 2. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при составлении программ наблюдений при определении высот методами геометрического и тригонометрического нивелирования . 3. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при составлении программ		

					наблюдений при определении высот методами геометрического и тригонометрического нивелирования .	
--	--	--	--	--	--	--

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.06 Высшая математика	знать: основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, уметь: использовать математические методы в решении прикладных задач; владеть: методами математического анализа.	Б1.О.25 Геодезическое инструментоведение Б1.О.28 Высшая геодезия Б1.О.18 Теория математической обработки измерений	Б1.О.06 Высшая математика Б1.О.07 Информационные технологии Б1.В.04 Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.27 Инженерная и компьютерная графика	знать: процесс создания оригиналов топографических карт и других графических материалов; уметь: уметь составлять и читать топографическую карту, план; владеть: навыками нанесения условных знаков в зависимости от масштаба		
Б1.О.07 Информационные технологии	знать: программные продукты Microsoft Word, Excel; уметь: уметь выполнять обработку геодезических сетей в программных продуктах Microsoft Word, Excel; владеть: навыками обработки геодезических сетей с программными продуктами Microsoft Word, Excel		
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной

деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

Дисциплина изучается в 1,2,3 семестре (-ах) 1,2 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 13 5/6, 18 1/6, 18 4/6 недель.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа (в т.ч. 72 на экзамен).

Вид учебной работы	Трудоемкость				
	в т.ч. по семестрам обучения				
	Очная форма			Заочная форма	
	1 сем	2 сем	3 сем	1 курс	2 курс
1. Аудиторные занятия, всего	56/180	48/108	60/144	12/252	12/180
- Лекции	18	16	20	2	4
- Практические занятия (включая семинары)					
- Лабораторные занятия	38	32	40	10	8
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	88	60	48	234	150
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде* Курсовая работа на тему «Обработка материалов и составление плана участка теодолитной съемки»	40			130	
РГР	20	16	10	24	20
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10	18	16	30	70
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10	16	10	30	40
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	8	10	12	20	20
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		+		4 Диф.зачет	
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36		36		9 экзамен
* КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для студентов заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.					

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел				
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС						
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированны е виды			
					практические (всех форм)	лабора- торные							
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Очная форма обучения													
1	Трудоемкость семестра 1 (1 курс)	180	56	18		38	88	60	тест	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.43			
	1. Введение.												
	1.1 Общие сведения Предмет геодезии и ее связь с другими науками.	16	6	2		4	10						
2	2. Общие сведения о съемках								тест		ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.43		
	2.1 Определение положения точек на земной поверхности. Формы рельефа. Решение задач на плане.	18	8	4		4	14	20					
3	3. Теодолитные работы								опрос			ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.43	
	3.1 Угловые измерения	16	6	2		4	6	2					
	3.2 Геодезические съемки	18	8	2		6	4						
	3.3 Теодолитная съемка. Полевые работы.	18	8	2		6	12	8					
	3.4 Измерение длин линий лентой. Определение неприступных расстояний.	18	4	2		2	14	10					
4	3.5 Обработка результатов теодолитной съемки.	22	8	2		6	14	10	опрос	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.43			
	4. Определение площадей земельных участков												
4	4.1 Способы определения площадей. Устройство планиметра. Механический способ определения площадей.	18	8	2		6	14	10	опрос				ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.43
	Трудоемкость семестра 2 (1 курс)	108	48	16	0	32	60	16					
5	5. Геометрическое нивелирование										ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4		
	5.1 Сущность геометрического нивелирования.	16	6	2		4	10	2					
	5.2 Устройство нивелиров и реек. Исследования и проверки.	16	6	2		4	10	2					
	5.3 Производство технического нивелирования. Нивелирование поверхностей	18	10	2		8	8	2					
6	5.4 Трассирование линейных сооружений. Проектирование по профилю.	20	12	4		8	8	6				ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4	
	6. Тахеометрическая съемка	0	0										
	6.1 Крупномасштабные съемки. Тахеометрическая съемка. Определение расстояний и превышений при тахеометрической съемке	14	6	2		4	8	2					
7	6.2 Производство тахеометрической съемки. Обработка материалов тахеометрической съемки.	16	6	2		4	10	2		ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4			
	7. Мензуральная съемка	0	0										
7	7.1 Сущность мензуральной съемки.	8	2	2			6						ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4
	Итого по первому году обучения	288	104	34		70	148+36	36					
									ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4				
	Трудоемкость семестра 3 (2 курс)	144	60	20		40	48	10					
8	8. Съемка больших территорий	12	4	2		2	8	2					
9	9. Определение отдельных пунктов										ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4		
	9.1 Определение пунктов методами многократных засечек	26	10	4		6	8	2					
	9.2 Оценка точности полученных координат	10	6	2		4	6						

10	10. Уравнивание плановых сетей								
	10.1 Уравнивание систем ходов полигонометрии	26	10	4		6	4	2	
	10.2 Уравнивание систем триангуляции		8	2		6	4	2	
11	11. Уравнивание плановых сетей	14	8	2		6	6		
	11.1 Уравнивание систем триангуляции	14	6	2		4	6		
	11.1 Уравнивание систем нивелирных полигонов	26	8	2		6	6	2	
	Итого по второму году обучения	144	60	20		40	48	2	
	Итого по учебной дисциплине	432	164	54		110	196		
	Доля лекций в аудиторных занятиях, %							38%	

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля по разделу 9	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Общая	Аудиторная работа			ВАРС				
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированны е виды
					практические (всех форм)	лабора- торные				
1		2	3	4	5	6	7	8	10	
Заочная форма обучения										
1	Трудоемкость семестра 1 (1 курс)	248	14	4		10	230	150		
	1.1 Общие сведения Предмет геодезии и ее связь с другими науками.			1			30	20	тест	
2	Общие сведения о съемках									
	2.1 Определение положения точек на земной поверхности. Формы рельефа. Решение задач на плане.			1			36	30	тест	
3	8. Теодолитные работы									
	3.1 Угловые измерения					2	30	20	опрос	
	3.2 Геодезические съемки						20	10		
	3.3 Теодолитная съемка. Полевые работы.			1			20	10	опрос	
	3.4 Измерение длин линий лентой. Определение неприступных расстояний.						30	20	опрос	
	3.5 Обработка результатов теодолитной съемки.					2	30	20	опрос	
4	9. Определение площадей земельных участков									
	4.1 Способы определения площадей. Устройство планиметра. Механический способ определения площадей.			1		2	34	20	опрос	
	Трудоемкость семестра 2 (1 курс)									
5	10. Геометрическое нивелирование									
	5.1 Сущность геометрического нивелирования.							20		
	5.2 Устройство нивелиров и реек. Исследования и поверки.					2		20		
	5.3 Производство технического нивелирования. Нивелирование поверхностей							10		
	5.4 Трассирование линейных сооружений. Проектирование по профилю.							14		
6	11. Тахеометрическая съемка									
	6.1 Крупномасштабные съемки. Тахеометрическая съемка. Определение расстояний и превышений при тахеометрической съемке					2		10		
ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4										
ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.43										

	6.2 Производство тахеометрической съемки. Обработка материалов тахеометрической съемки.						10		
7	12. Мензуральная съемка								
	7.1 Сущность мензуральной съемки.								
	Итого по первому году обучения	248	14	4		10	230	150	
	Трудоемкость семестра 3 (2 курс)	180	12	4		8	150	20	
8	8. Съемка больших территорий			1			16	2	
9	9. Определение отдельных пунктов						10	2	
	9.1 Определение пунктов методами многократных засечек			1		2	16	2	
	9.2 Оценка точности полученных координат					2	16	2	
10	10. Уравнивание плановых сетей						16	2	
	10.1 Уравнивание систем ходов полигонометрии			1		2		2	
	10.2 Уравнивание систем триангуляции						14	2	
11	11. Уравнивание плановых сетей						16	2	
	11.1 Уравнивание систем триангуляции			1			16	2	
	11.1 Уравнивание систем нивелирных полигонов					2	16	2	
	Итого по второму году обучения	180	12	4		8	150	20	
	Итого по учебной дисциплине								
Доля лекций в аудиторных занятиях, %		33%							

ОПК-3.1;
ОПК-3.2;
ОПК-3.3;
ОПК-3.4

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№ раздела	лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			Очная форма	Заочная форма	
1	1	Тема: 1.1 Общие сведения. Предмет геодезии и ее связь с другими науками	2	1	лекция визуализация
		1) Предмет и задачи геодезии и ее связь с другими науками.			
		2) Роль геодезии в развитии хозяйства страны. Краткие исторические сведения. Организация геодезической службы в России.			
2	2	Тема: 2.1 Определение положения точек на земной поверхности.	2	1	лекция визуализация
		1) Форма и размеры Земли. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости. Метод проекций в геодезии			
		2) Влияние кривизны земли на горизонтальные расстояния и высоты точек при переходе со сферы на плоскость. Системы координат на плоскости			
		3) Формы рельефа. Решение задач на плане.			
3	3	Тема: 3.1 Угловые измерения	2		лекция визуализация
		1) Классификация теодолитов. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов теодолитом.			
		2) Принципиальная схема устройства теодолита. Устройство теодолита			
3	4	Тема: 3.2 Геодезические съемки	2		лекция визуализация
		1) Виды съемок и их классификация			
		2) Понятие о плановых и высотных геодезических сетях			
3	5	Тема: 3.3 Теодолитная съемка. Полевые работы.	2		лекция визуализация
		1) Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ.			

		2) Рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов. Прокладка теодолитных ходов на местности			
3	6	Тема: 3.4 Измерение длин линий лентой. Определение неприступных расстояний. 1) Измерение длин линий мерными лентами. Определение неприступных расстояний 2) Съёмка ситуации местности	2		лекция визуализация
3	7	Тема: 3.5 Обработка результатов теодолитной съёмки. 1) Обработка результатов измерений в замкнутом теодолитном ходе 2) Особенности обработки результатов измерений диагонального (разомкнутого) теодолитного хода 3) Построение плана теодолитной съёмки	4		лекция визуализация
4	8	Тема: 4.1. Способы определения площадей. Устройство планиметра. Механический способ определения площадей. 1) Способы определения площадей (аналитический, графический, механический) и их точность. 2) Устройство планиметра. Зависимость цены деления от длины обводного рычага и масштаба плана 3) Измерение площадей планиметром.	2		лекция визуализация
5	9	Тема: 5.1 Сущность геометрического нивелирования. 1) Сущность и способы геометрического нивелирования 2) Влияние кривизны земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования	2		лекция визуализация
5	10	Тема: 5.2 Устройство нивелиров и реек. Исследования и поверки. 1) Нивелиры и их классификация. Устройство, поверки и юстировки нивелиров 2) Нивелирные рейки. Установка реек в отвесное положение. Нивелирование III и IV классов	2		лекция визуализация
5	11	Тема: 5.3 Производство технического нивелирования. Нивелирование поверхностей 1) Техническое нивелирование. Выполнение нивелирования поверхности 2) Обработка журналов нивелирования. Камеральная обработка результатов нивелирования по квадратам	2		лекция визуализация
5	12	Тема: 5.4 Трассирование линейных сооружений. Проектирование по профилю. 1) Продольное инженерно-техническое нивелирование. Обработка журнала нивелирования трассы 2) Вынос пикетов с тангенсов на кривую. Составление профиля трассы	4		лекция визуализация
6	13	Тема: 6.1 Крупномасштабные съёмки. Тахеометрическая съёмка. Определение расстояний и превышений при тахеометрической съёмке 1) Сущность тахеометрической съёмки. Приборы используемые при тахеометрической съёмке. Крупномасштабные съёмки территории 2) Определение расстояний и превышений при тахеометрической съёмке. Создание сети съёмочного обоснования	2		Лекция- визуализация
6	14 - 15	Тема: 6.2 Производство тахеометрической съёмки. Обработка материалов тахеометрической съёмки. 1) Съёмка ситуации и рельефа 2) Камеральные работы при тахеометрической съёмке	2		Лекция- визуализация
7	16	Тема: 7.1 Сущность мензульной съёмки 1) Сущность метода. Устройство мензульного комплекта. 2) Определение расстояний и превышений. Решение задач на мензуле	2		Лекция- визуализация
		Итого по первому году обучения	34	2	

8		Тема: Съёмка больших территорий	2		
9		Тема: Определение отдельных пунктов	6	1	Лекция-визуализация
		1) Определение пунктов методами многократных засечек и оценка точности			
10		Тема: Уравнивание плановых сетей	4	1	Лекция-визуализация
		1) Уравнивание систем триангуляции			
		2) Уравнивание систем ходов полигонометрии			
11		Тема: Уравнивание высотных сетей	6	1	Лекция-визуализация
		1) Уравнивание систем нивелирных полигонов			
		2) Уравнивание систем нивелирных ходов			
13		Тема: Плоские прямоугольные координаты Гаусса – Крюгера.	2	1	лекция визуализация
		2) Расчет номенклатуры листов топографических карт.			
		Итого по второму году обучения	20	4	
Общая трудоёмкость лекционного курса			54	8	
Всего лекций по учебной дисциплине:		54			
- очная форма обучения		54	Заочная форма обучения 8 часов		
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

4. 4 Лабораторный практикум. Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины								
Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)				Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
				очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 курс, 1 семестр (очная - 38 часов лабораторных)								
1	1	1	Масштабы. Точность масштабов. Условные знаки. Определение по картам координат точек.	2		0	2	Тестирование. Учебное портфолио
2	2-3	2	Решение задач по карте. Определение положения точек на карте в географической и прямоугольной системах координат	4		1	2	Тестирование. Учебное портфолио
			Решение задач по карте. Формы рельефа. Ориентирование.	4		1	2	
3	4	3	Знакомство с теодолитом Т 30, выполнение поверок и юстировок	4	2	0	2	Работа в малых группах Учебное портфолио
	5		Измерение горизонтальных углов, магнитных азимутов и расстояний по нитяному дальномеру при помощи теодолита Т30	4	2	1	10	
	6	4	Работа с буссолью. Буссольная съемка. Ориентирование на местности. измерение магнитных румбов и азимутов	4	2	1		Работа в малых группах Учебное портфолио Опрос Учебное портфолио
	7	5	Обработка журнала теодолитной съемки. Составление схемы ходов	2		1	8	Учебное портфолио

	8		Обработка результатов линейных измерений. Определение неприступных расстояний	2	2	0	8	Учебное портфолио
	9		Решение обратных геодезических задач по линиям теодолитного хода	2		1		Работа в малых группах Учебное портфолио
	10		Обработка ведомости вычисления координат разомкнутого теодолитного хода	2		1	8	
	11		Нанесение на ватман формата А3 линий координатной сетки, а затем точек по координатам	2		0	6	
4	12	6	Определение площади полигона по координатам его вершин. Нанесение на план ситуации	6	2	1		Тест Учебное портфолио
	13		Знакомство с планиметром. Определение цены деления.			1	6	
	14		Определение площадей контуров механическим способом			1	6	
1 курс, 2 семестр (очная - 32 часа лабораторных, заочная - 10 часов лабораторных)								
5	15	7	Устройство НЗ и реек, выполнение поверок нивелира, выполнение главного условия нивелира	2		1	1	Работа в малых группах, опрос Учебное портфолио
	16		Измерение превышений в аудитории	4	2	1	1	
	17	8	Составление схемы нивелирования по квадратам, вычисление высот	4		1	1	Работа в малых группах, Учебное портфолио
	18		Интерполирование графическим способом (при помощи палетки) и аналитическим способом	2	2	1	2	
	19		Обработка результатов нивелирования по квадратам, вычерчивание плана в горизонталях	2		1	1	
	20		Решение задач на плане нивелирования поверхности с горизонталями	2	2	1	1	
	21	9	Обработка журнала технического нивелирования трассы. Составление пикетажной книжки	2	2	1	1	Работа в малых группах Тест Учебное портфолио
	22		Составление продольного и поперечного профиля трассы	4		1	2	
	23		Проектирование по профилю	2		2	1	
6	24	10	Измерение теодолитом 2Т30П вертикальных углов и вычисление углов наклона	4		1	1	Тест Учебное портфолио
	25		Вычисление координат точек съёмочного обоснования для тахеометрической съёмки и его построение	2		1	1	
	26		Обработка журнала тахеометрической съёмки. Вычисление высот пикетных точек	2		1		
	27		Нанесение ситуации на план, интерполирование высот на глаз, составление плана в горизонталях			2	1	
	28		Решение инженерных задач по плану с горизонталями			1	2	
Итого 1 курс ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	70	18	26	36	

2 курс, 3 семестр (40 часов лабораторных)								
7	1	1	Устройство и порядок работы с точными теодолитами	4		2	1	Работа в малых группах Учебное портфолио
	2	2	Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов	4	2	2	1	Работа в малых группах
8	3	3	Решение прямой засечки	4		2	1	
	4	4	Решение обратной засечки	4	2	1	1	
	5	5	Решение линейной засечки	4		2	1	
9	6-8	6	Уравнивание систем триангуляции	6	2	2	1	
	9-10	7	Уравнивание полигонометрии 2 разряда с 1 узловой точкой	4		2	1	
	11-12	8	Уравнивание системы полигонов нивелирования	4	2	2	1	
	13-15	9	Оценка точности по Юршанскому	6		1	2	
Итого 1 курс ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	40	8	16	10	
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6 - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2								

5.1.1. Место КР в структуре учебной дисциплины

Курсовая работа «Обработка материалов и составление плана участка теодолитной съёмки» выполняется на 1 курсе в 1 семестре

5.1.2 Перечень примерных тем курсовых работ

1) Разделы учебной дисциплины, освоение которых студентами сопровождается или завершается выполнением КП (КР)		2) Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты (сдачи) (КР):
№	Наименование	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4
3-4	КР «Обработка материалов и составление плана участка теодолитной съёмки»	

-«Обработка материалов и составление плана участка теодолитной съёмки»

Тема общая для всех обучающихся, исходные данные для индивидуальной работы изменяются согласно порядковому номеру по списку в журнале преподавателя.

5.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсового проекта (курсовой работы)

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсового проекта (курсовой работы) – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения курсового проекта (курсовой работы) учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3) Методические указания по выполнению курсового проекта (работы) представлены в Приложении 4.

5.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсового проекта (курсовой работы)

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсового проекта (курсовой работы) – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения курсового проекта (курсовой работы) учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3) Методические указания по выполнению КР представлены в Приложении 4.

5.1.4 Примерный обобщенный план-график курсового проектирования (выполнения курсовой работы) по учебной дисциплине

Наименование этапа выполнения (работы). Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	3
Очная форма		
1. Подготовительный этап	4	
1.1. Выдача исходных данных. Обработка журнала теодолитной съемки	2	
1.2. Решение обратных геодезических задач. Вычисление недоступных расстояний	2	
2. Разработка темы проекта (основной этап)		
2.1. Обработка ведомости вычисления координат разомкнутых ходов	8	
2.2. Нанесение съемочного обоснования на план по координатам	4	
2.3. Согласно абрисам нанесение ситуации	8	
2.4. Вычисление площадей	8	
3. Заключительный этап	8	
3.1. Оформление пояснительной записки, чертежей	6	
3.2. Подготовка к сдаче	2	
3.3. Сдача		
Итого на выполнение работы	40	

для студентов заочного обучения

Наименование этапа выполнения (работы). Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	4
1. Подготовительный этап	4	
1.2. Обработка журнала теодолитной съемки	15	
1.2. Решение обратных геодезических задач. Вычисление недоступных расстояний	10	
2. Разработка темы проекта (основной этап)		
2.1. Обработка ведомости вычисления координат разомкнутых ходов	15	
2.2. Нанесение съемочного обоснования на план по координатам	15	
2.3. Согласно абрисам нанесение ситуации	20	
2.4. Вычисление площадей	20	
3. Заключительный этап	10	
3.1. Оформление пояснительной записки, чертежей	15	
3.2. Подготовка к сдаче	10	
3.3. Сдача		
Итого на выполнение работы	130	

5.1.5 Процедура защиты КП (КР) и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения Представлены в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ курсовой работы

Курсовая работа, представленная на проверку, оценивается по четырех балльной системе:

Оценка «Отлично» выставляется при хорошем качестве выполнения расчетов и соответствующем оформлении работы, студентам, продемонстрировавшим при индивидуальном собеседовании знание и понимание вопросов изученных в курсовой работе и правильно ответившим на вопросы заданные преподавателем, полностью раскрывшим основное содержание работы.

Оценка «Хорошо» выставляется при хорошем качестве выполнения расчетов и соответствующем оформлении работы, студентам, продемонстрировавшим при индивидуальном собеседовании не достаточно в полном объеме понимание вопросов изученных в курсовой работе и правильно, но с затруднениями ответившим на вопросы заданные преподавателем, полностью раскрывшим основное содержание работы.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при удовлетворительном качестве выполнения расчетов и оформления работы (наличие исправленных ошибок, существенных замечаний, недочетов), студентам, продемонстрировавшим при индивидуальном собеседовании слабое владении материалом, неумении выделить главное, обобщать и делать выводы, слабых, неполных ответах на вопросы преподавателя.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется студентам: не справившимся с выполнением курсовой работы в установленные сроки; допустившим грубые ошибки в расчетах; представившим чужие материалы вместо своих; продемонстрировавшим непонимание основного содержания вопросов курсовой работы.

5.2 Выполнение и сдача РГР

Программой предусмотрено выполнение расчетно-графических работ:

1 курс 1 семестр

РГР 1 Масштабы;

РГР 2 Решение задач по карте масштаба 1:25000.

1 курс 2 семестр

РГР 1 Нивелирование поверхности по квадратам

РГР 2 Трассирование линейных сооружений

РГР 3 Тахеометрическая съемка

2 курс 3 семестр

РГР 1 Решение и оценка точности прямой засечки

РГР 2 Уравнивание полигонометрии с 1 узловой точкой

Выдача задания по индивидуальным вариантам и часть расчетов выполняются в аудиторное время. Основная часть расчетов и графическая часть выполняются самостоятельно.

РГР оформляются в виде пояснительной записки с графическими приложениями, выставляется в ИОС ОмГАУ Moodle и предоставляются преподавателю на бумажных носителях.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

РГР зачтена, если предусмотренные компетенции освоены, то есть, расчетная и графическая части выполнены верно.

РГР не зачтена, если работа не предоставлена на проверку; имеются ошибки в расчетах; нет графических приложений.

5.3 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
	Очная форма обучения		
4	Компарирование мерных приборов. Учет поправок за компарирование при измерении лентой.	4	конспект

6	Выбор масштаба топографической съемки и высоты сечения рельефа	4	конспект
6	Автоматизированные методы съемок	4	Конспект
7	Создание съемочного обоснования и съемка ситуации и рельефа при мензульной съемке	4	конспект
8	Основные системы координат в геодезии. Плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера	4	конспект
8	Преобразование координатных систем	4	конспект
9	Традиционные методы построения государственных геодезических сетей	4	Конспект
9	Совершенствование системы геодезического обеспечения в условиях перехода на спутниковые методы координатных определений	2	конспект
Заочная форма обучения			
4	Устройство и порядок работы с точными теодолитами	10	конспект
6	Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов	10	конспект
6	Решение прямой засечки	10	Конспект
7	Решение обратной засечки	10	конспект
8	Решение линейной засечки	10	конспект
8	Уравнивание систем триангуляции	10	конспект
9	Уравнивание полигонометрии 2 разряда с 1 узловой точкой	10	Конспект
Всего		30+70=100	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде конспекта самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, или вообще такого не предоставил.

5.5 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Масштабы. Точность масштабов. Условные знаки. Определение по картам координат точек.	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1
Решение задач по карте. Определение положения точек на карте в географической и прямоугольной системах координат	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Решение задач по карте. Формы рельефа. Ориентирование.	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Обработка журнала теодолитной съемки. Составление схемы ходов	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Обработка результатов линейных измерений. Определение	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2

неприступных расстояний				
Решение обратных геодезических задач по линиям теодолитного хода	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1
Итого в 1 семестре				10
Составление схемы нивелирования по квадратам, вычисление высот	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Интерполирование графическим способом (при помощи палетки) и аналитическим способом	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Обработка результатов нивелирования по квадратам, вычерчивание плана в горизонталях	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Обработка журнала технического нивелирования трассы. Составление пикетажной книжки	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Составление продольного и поперечного профиля трассы	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Вычисление координат точек съемочного обоснования для тахеометрической съемки и его построение	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Обработка журнала тахеометрической съемки. Вычисление высот пикетных точек	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Нанесение ситуации на план, интерполирование высот на глаз, составление плана в горизонталях	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Итого во 2 семестре				16
Устройство и порядок работы с точными теодолитами	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	0,5
Решение прямой засечки	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	0,5
Решение обратной засечки	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1
Решение линейной засечки	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1
Уравнивание системы полигонов нивелирования	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1

Уравнивание системы нивелирных ходов с двумя узловыми точками	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1
Уравнивание системы нивелирных ходов способом последовательных приближений	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1
Уравнивание систем триангуляции	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1
Уравнивание центральной системы триангуляции	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1
Уравнивание цепочки треугольников с опорой на две твердые точки	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1
Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1
Итого в 3 семестре				10
Заочное обучение				
Масштабы. Точность масштабов. Условные знаки. Определение по картам координат точек.	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Решение задач по карте. Определение положения точек на карте в географической и прямоугольной системах координат	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Решение задач по карте. Формы рельефа. Ориентирование.	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Обработка журнала теодолитной съемки. Составление схемы ходов	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Обработка результатов линейных измерений. Определение неприступных расстояний	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Решение обратных геодезических задач по линиям теодолитного хода	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Составление схемы нивелирования по квадратам, вычисление высот	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Интерполирование графическим способом (при помощи палетки) и аналитическим способом	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Обработка результатов	Подготовка по теме	Выполнение расчетов по теме	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.	2

нивелирования по квадратам, вычерчивание плана в горизонталях	лабораторной работы	лабораторной работы	2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	
Обработка журнала технического нивелирования трассы. Составление пикетажной книжки	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Составление продольного и поперечного профиля трассы	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	4
Вычисление координат точек съемочного обоснования для тахеометрической съемки и его построение	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Обработка журнала тахеометрической съемки. Вычисление высот пикетных точек	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Нанесение ситуации на план, интерполирование высот на глаз, составление плана в горизонталях	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Итого во 2 семестре				30
Устройство и порядок работы с точными теодолитами	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Решение прямой засечки	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	2
Решение обратной засечки	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	5
Решение линейной засечки	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	5
Уравнивание системы полигонов нивелирования	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	5
Уравнивание системы нивелирных ходов с двумя узловыми точками	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	5
Уравнивание системы нивелирных ходов способом последовательных приближений	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	5
Уравнивание систем триангуляции	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	5
Уравнивание центральной системы триангуляции	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	5

Уравнивание цепочки треугольников с опорой на две твердые точки	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	5
Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой	Подготовка по теме лабораторной работы	Выполнение расчетов по теме лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ. 2. Изучение литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	5
Итого в 3 семестре				40

5.6 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах)

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			Расчетная трудоемкость, час
	тип контроля по охвату обучающихся	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
Текущий	фронтальный	Лабораторная работа	1-2,5-6	8
Рубежный	фронтальный	Кр+зачет+экзамен + Тестирование (диф.зачет)	1-4	10
Выходной	Фронтальный	экзамен	1-4	12
Заочная форма обучения				
Текущий	Фронтальный	Лабораторная работа	1-2,5-6	20
Рубежный	фронтальный	Кр+Тестирование (диф.зачет)	1-4	20
Выходной	Фронтальный	экзамен	По дисциплине	-

Критерии оценки получения зачета:

Зачтено получает обучающийся, который **глубоко** и прочно освоил теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Не зачтено получает обучающийся, который не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на тестовые вопросы рубежного контроля дифференциального зачета:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 66 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 51 до 65% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 50% правильных ответов.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на экзамене

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро

ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку *«хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку *«удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен (1 курс 1 семестр, 2 курс 3 семестр)
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Письменный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы №№ _____ (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	1 курс очная - зачёт 2 семестр, 1 курс заочная - дифференцированный зачет 1 семестр
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

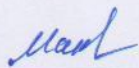
рабочей программы дисциплины в составе ОПОП

Направление подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование
Направленность (профиль) – Геодезия и дистанционное зондирование

1. Рассмотрена и одобрена:

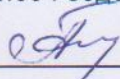
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры
геодезии и дистанционного зондирования;
(наименование кафедры)

протокол № 14 от 10.06.2021 г.

И.о. зав. кафедрой, канд.с.-х. наук, доцент  С.К. Макенова

б) На заседании методической комиссии по направлению 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование протокол 11 от 15.06.2021.

Председатель МКН – 21.03.03 Геодезии и дистанционного зондирования,

канд.техн.наук, доцент  Л.А. Пронина

2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Общество с ограниченной ответственностью "Геометрикс"

Директор  Андрей Владимирович Попов



3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Визиров, Ю. В. Технология и методы выполнения геодезических измерений : учебное пособие для вузов / Визиров Ю. В. - Москва : Академический Проект, 2020. - 256 с. (Фундаментальный учебник) - ISBN 978-5-8291-2989-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129897.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru/
Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. - Изд. стереотип. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 384 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006351-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/966516 - Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-5331-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139258 — Режим доступа: для авториз. пользователей	https://e.lanbook.com
Купреева, Е. Н. Геодезия : учебное пособие / Е. Н. Купреева, Е. А. Курячая. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-89764-712-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105590 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Пронина, Л. А. Высотные геодезические съемочные сети : учебное пособие / Л. А. Пронина, Е. Н. Купреева. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 64 с. — ISBN 978-5-89764-785-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115918 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - М. : Недра, 1989.	НСХБ
Геодезия и картография : ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - М. : Картгеоцентр, 1925 - .	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ
СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»	http:// znaniium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)	http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Л.А. Пронина Е.Н. Курячая	Методические указания к курсовой работе «Обработка материалов и составление плана участка теодолитной съемки»	Кафедра геодезии и ДЗ
Е.Н. Купреева	Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине Б1.Б.12 Геодезия и дистанционное зондирование	Кафедра геодезии и ДЗ
Е.Н. Купреева Л.А. Пронина	Уравнивание нивелирных сетей : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Е.Н. Купреева. Л.А. Пронина – Электрон. дан. – Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2019.	https://e.lanbook.com
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Л.А. Пронина, Е.Н. Купреева	Методические указания к учебной практике к практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезия)	Кафедра геодезии и ДЗ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические, лабораторные занятия.	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Сводная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
«Гарант»	Учебные аудитории университета http://www.garant.ru	
«Консультант+»	Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные занятия, занятия с применением ДОТ
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс с выходом в «Интернет».	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран, компьютеры с программным обеспечением
Учебные аудитории лекционного типа, семинарского типа	Учебная аудитория лекционного типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, мебель

	аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением.
Учебные аудитории лабораторного типа, семинарского типа	Учебная лаборатория геодезических приборов и измерений кафедры геодезии и дистанционного зондирования; Спец аудитории учебной лаборатории геодезических приборов и измерений кафедры геодезии и дистанционного зондирования; Компьютерный класс. Б. Нивелир Н-3-17шт., нивелир-6шт., лента инварная -2шт., нивелир-НС-2-4шт., рейка нивелирная Р30004-20шт., рейка РН-3-20шт., теодолит Т-30-24шт., линейка ЛПМ-100шт., нивелир Н-2-1шт., рейка нивелирная ЛН-2-300-3шт., релетка 50м-5шт., нивелир С410-31-4шт., нивелир ЭНЭКЛ-4шт., нивелир высокоточный -3шт., прецизионный нивелир-4шт., светодальномер-2шт., тахеометр-10шт, теодолит 2Т30-20шт., теодолит ТТ-50-5шт., штатив алюминиевый -10шт., теодолит 2Т2-19шт., теодолит 2Т25К-1шт., теодолит 3Т2КП—6шт., теодолит 3Т5КП-9шт., теодолит Н-10кл-8шт., теодолит 21т-30-9шт., теодолит 2т-11шт., теодолит 3т2кп-10шт., теодолит 410-4шт., теодолиты-12шт., прибор геодезический КН-2шт., гидротеоделит ГНП2Е-1шт., трассоискатель-1шт.рейки нивелирные складные-10шт., штативы геодезические-15шт., транспортиры, измерители.. В. Модели учебного геодезического полигона кафедры геодезии и дистанционного зондирования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции и лабораторные занятия, выполнение курсовой работы.

Для обучающихся проводится лекционные занятия в интерактивной форме: лекция визуализация. Занятия лабораторного типа проводятся в виде: выполнения расчетов или измерений по теме лабораторной работы, оформления расчетно-графических работ.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: курсовая работа по теме: «Обработка материалов и составление плана участка теодолитной съемки».

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме зачета, зачета с оценкой, экзамена.

На самостоятельное изучение обучающимся выносятся темы:

- Компарирование мерных приборов. Учет поправок за компарирование при измерении лентой;
- Выбор масштаба топографической съемки и высоты сечения рельефа;
- Автоматизированные методы съемок;
- Создание съемочного обоснования и съемка ситуации и рельефа при мензульной съемке;
- Основные системы координат в геодезии. Плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера;
- Преобразование координатных систем;
- Традиционные методы построения государственных геодезических сетей;

- Совершенствование системы геодезического обеспечения в условиях перехода на спутниковые методы координатных определений.

По итогам изучения данных тем обучающийся готовит - отчетный материал в виде конспекта самостоятельного изученного материала, где раскрыто теоретическое содержание темы.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обучающийся должен выполнить все виды учебной работы (включая самостоятельную);
- отчитаться об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;
- пройти заключительное тестирование.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение фундаментальных теоретических вопросов на лекциях тесно связано с последующим их обсуждением на лабораторных занятиях. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) Сформировать в процессе обучения следующие компетенции ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4.

2) Ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

1) Сформировать в процессе обучения следующие компетенции ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4.

2) Ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что обучающиеся получили определенное знание о предмете.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе предполагаются следующие формы проведения лекций:

Лекция визуализация - предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием и комментированием демонстрируемых визуальных материалов, учит обучающегося структурировать, преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, выделяя при этом наиболее значимые элементы.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине Б1.О.17 Геодезия рабочей программой предусмотрены **лабораторные занятия. Расчетно-графические работы могут выполняться на нескольких занятиях. Программой предусмотрено выполнение нескольких лабораторных работ:**

1 курс 1 семестр

РГР 1 Масштабы;

РГР 2 Решение задач по карте масштаба 1:25000.

1 курс 2 семестр

РГР 1 Нивелирование поверхности по квадратам

РГР 2 Трассирование линейных сооружений

РГР 3 Тахеометрическая съемка

2 курс 3 семестр

РГР 1 Решение прямой, обратной, линейной засечек

РГР 2 Уравнивание триангуляции

2 курс 4 семестр

РГР 1 Уравнивание нивелирной сети способом узлов проф. Попова

РГР 2 Уравнивание нивелирных сетей различными способами

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Самостоятельное изучение тем

НАПРИМЕР, Самоподготовка к занятиям лабораторного типа осуществляется в виде подготовки к лабораторному занятию, выполнение расчетно-графической работы, изучение отдельных вопросов по заранее заданной тематике. Это предполагает изучение рекомендованной литературы по вопросам занятия, подготовку ответов на вопросы, написание конспекта. Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем	
1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).	
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы	
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)/презентация/эссе/доклад	
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями	
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем	
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем	
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы	
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время	
Вопросы для самоконтроля освоения темы -	представлены в фондах оценочных средств по дисциплине

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ тем, выносимых на самостоятельное изучение:

НАПРИМЕР, - «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям, приводит практические расчеты по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – вопрос-ответ;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В течение семестра на лабораторных занятиях осуществляется текущий контроль в виде устного опроса по вопросам лабораторных занятий, проводится проверка конспектов.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий:

НАПРИМЕР,

- Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта, доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, принимал активное участие в дискуссии, обсуждении вопросов.

- Оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта, доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не принимал участия в дискуссии, обсуждении вопросов.

ИЛИ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.

- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.

- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.

- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде опроса или тестирования по темам.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет/ экзамен.

ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

Подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету.

Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета.

Основные условия допуска обучающегося к экзамену:

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине.

Плановая процедура проведения экзамена:

1. Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
2. Форма экзамена – письменная
3. Время подготовки – 60 минут

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

представлены отдельным документом

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ к рабочей программе дисциплины в составе ОПОП 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			