

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по учебно-методической работе

Дата подписания: 09.07.2025 12:15:23

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

Факультет землеустроительный

**ОПОП по направлению подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 М.Н. Веселова
«10» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана

 О.Н. Долматова
«11» июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.20 Геодезия**

Направленность (профиль) «Землеустройство и кадастры»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Разработчик РП:

канд. с.-х. наук, доцент

Внутренние эксперты:

Председатель МК

канд. с.-х. наук, доцент

Начальник управления информационных
технологий

Заведующий методическим отделом УМУ

Директор НСХБ

Геодезия и дистанционное
зондирование



А.С. Гарагуль



М.Н. Веселова



П.И. Ревякин



Г.А. Горелкина



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 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12.08.2020 г. № 978;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) - Землеустройство и кадастры.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

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, проектный, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: обеспечить обучающегося необходимыми теоретическими знаниями, методическими приемами и практическими навыками в области геодезии

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)
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4.	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1 _{ОПК-4} Выполняет геодезические съемки при проведении землеустроительных кадастровых работ	современные методы и технологии топографических съемок различными методами, точность создания плановых и высотных сетей, кадастровых съемок; способы определения	обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, выполнять полевые топографо-геодезические работы, владеть способами определения площадей и методами обработки геодезической	владеть методами картометрии, проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий

¹ 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.

			площадей и методы обработки геодезической информации	информации	
--	--	--	------------------------------------------------------------------	------------	--

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

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-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1 _{опк4}	Полнота знаний	Знает современные методы и технологии геодезических съемок различными методами, для кадастровых т других работ, связанных с землеустройством и кадастром	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач современных методов и технологий геодезических съемок различными методами, для кадастровых т других работ, связанных с землеустройством и кадастром	Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач современных методов и технологий геодезических съемок различными методами, для кадастровых т других работ, связанных с землеустройством и кадастром	Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач современных методов и технологий геодезических съемок различными методами, для кадастровых т других работ, связанных с землеустройством и кадастром	Имеющихся знаний, в и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач современных методов и технологий геодезических съемок различными методами, для кадастровых т других работ, связанных с землеустройством и кадастром	РГР, тест, экзаменационное задание
		Наличие умений	Умеет обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, выполнять полевые топографо-геодезические работы, владеть способами определения площадей и методами	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по использованию необходимой точности и своевременности геодезических измерений, выполнению полевых топографо-геодезических работ, владению способами определения площадей и методами обработки геодезической информации	Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач по использованию необходимой точности и своевременности геодезических измерений, выполнению полевых топографо-геодезических работ, владению способами определения площадей и методами	Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач по использованию необходимой точности и своевременности геодезических измерений, выполнению полевых топографо-геодезических работ, владению способами определения площадей и методами обработки	Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач по использованию необходимой точности и своевременности геодезических измерений, выполнению полевых топографо-геодезических работ, владению способами определения площадей и методами обработки	

			обработки геодезической информации		обработки геодезической информации	геодезической информации	геодезической информации	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки владеть методами картометрии, проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	Имеющих навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по методам картометрии, проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	Имеющих навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач по методам картометрии, проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	Имеющих навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач по методам картометрии, проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	Имеющих навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач по методам картометрии, проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	

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

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				
				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-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1 _{опк-4}	Полнота знаний	Знает современные методы и технологии топографических съемок различными методами, методы и точность создания плановых и высотных сетей, кадастровых съемок; способы определения площадей и методы обработки геодезической информации	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач современных методов и технологий геодезических съемок различными методами, для кадастровых т других работ, связанных с землеустройством и кадастром	1. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач современных методов и технологий геодезических съемок различными методами, для кадастровых т других работ, связанных с землеустройством и кадастром; 2. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач современных методов и технологий геодезических съемок различными методами, для кадастровых т других работ, связанных с землеустройством и кадастром 3. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач современных методов и технологий геодезических съемок различными методами, для кадастровых т других работ, связанных с землеустройством и кадастром	РГР, тест, КР, экзаменационное задание		
		Наличие умений	Умеет обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, выполнять полевые топографо-геодезические работы, владеть способами определения	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по использованию необходимой точности и своевременности геодезических измерений, выполнению полевых топографо-геодезических работ, владению способами определения площадей и методами обработки геодезической информации; 2. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач для по использованию необходимой точности и своевременности геодезических измерений, выполнению полевых топографо-геодезических работ, владению способами определения площадей и методами обработки геодезической информации 3. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач для по использованию необходимой точности и своевременности				

			площадей и методами обработки геодезической информации	топографо-геодезических работ, владению способами определения площадей и методами обработки геодезической информации	геодезических измерений, выполнению полевых топографо-геодезических работ, владению способами определения площадей и методами обработки геодезической информации	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки владения методами картометрии, проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по методам картометрии, проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	<p>1. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач по методам картометрии, проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий</p> <p>2. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач по методам картометрии, проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий</p> <p>3. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач владеет по методам картометрии, проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий</p>	

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.07 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.22 Дистанционное зондирование Земли	Б1.О.07 Высшая математика Б1.О.08 Физика
Б1.О.23 Географические и земельно-информационные системы	Б1.О.21 Геодезические работы в землеустройстве и кадастре	Б1.О.21 Геодезические работы в землеустройстве и кадастре	

* - 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.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 1,2 семестрах 1 курса обучения.

Продолжительность семестров 12 5/6, 21 неделя соответственно.

Вид учебной работы	Трудовое количество, час				
	семестр, курс*				
	очная форма		заочная форма		
	1 сем.	2 сем.	1 курс	2 курс	
1. Аудиторные занятия, всего	54	54	12	12	
- лекции	18	12	4	4	
- практические занятия (включая семинары)	36	42	8	8	
- лабораторные работы					
2. Внеаудиторная академическая работа	54	54	92	123	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**					
РГР	34	24	12	53	
Контрольная работа			20		
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10	10	30	30	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10	10	30	30	
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):		10		10	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+		4		
4. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		36		9	
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	108	144	108	144
	Зачётные единицы	3	4	3	4

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся 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 дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудовое количество раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
		всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды		
				практические (всех форм)	лабораторные				
1	2	3	4	5	6	7	8	10	
Очная форма обучения									
1	Трудовое количество семестра 1 (1 курс)	108	54	18	36		54	34	
	1. Введение.								

	1.1 Общие сведения Предмет геодезии и ее связь с другими науками.											
2	2. Общие сведения о геодезических работах и картографических материалах	16	6	2	4		10	6	РГР, тест			
	2.1 Масштабы. Изображение земной поверхности на плоскости. Системы координат, применяемые в геодезии											
3	3. Теодолитные работы											
	3.1 Угловые измерения	20	10	4	6		10	6	РГР, тест	ОПК – 4		
	3.2 Геодезические съемки											
	3.3 Теодолитная съемка. Полевые работы.	22	12	4	8		10	6				
	3.4 Измерение длин линий лентой. Определение неприступных расстояний.	18	8	2	6	0	10	6				
3.5 Обработка результатов теодолитной съемки.	18	10	4	6		8	6					
4	4. Определение площадей земельных участков											
	4.1 Способы определения площадей. Устройство планиметра. Механический способ определения площадей.	14	8	2	6	0	6	4	РГР, тест			
	Промежуточная аттестация	+	х	х	х	х	х	х	зачет			
	Итого по 1 семестру	108	54	18	36		54	34				
	Трудоемкость семестра 2 (1 курс)	144	54	12	42		54	24				
5	5. Геометрическое нивелирование											
	5.1 Сущность геометрического нивелирования.	18	8	2	6	0	10	4	РГР, тест	ОПК - 4		
	5.2 Устройство нивелиров и реек. Исследования и поверки.	18	8	2	6	0	10	4				
	5.3 Производство технического нивелирования. Нивелирование поверхностей	20	10	2	8	0	10	4				
6	6. Тахеометрическая съемка											
	6.1 Крупномасштабные съемки. Тахеометрическая съемка. Определение расстояний и превышений при тахеометрической съемке	18	10	2	8	0	8	4	РГР, тест	ОПК - 4		
6.2 Производство тахеометрической съемки. Обработка материалов тахеометрической съемки.												
7	Определение положения точек на земной поверхности. Формы рельефа. Решение задач на плане.	11	5	1	4		6	2	РГР, тест	ОПК - 4		
	Применение ГНСС технологий для целей кадастра	9	5	1	4		4	2				
8	Расчет номенклатуры листа карты масштаба 1:10000	14	8	2	6	0	6	4				
9	Трассирование линейных сооружений											
	Промежуточная аттестация	36	х	х	х	х	х	х	экзамен			
	Итого по 2 семестру	144	54	12	42		54	24				

заочная форма обучения 1 курс										
1	1. Введение.									
	1.1 Общие сведения Предмет геодезии и ее связь с другими науками.									
2	2. Общие сведения о геодезических работах и картографических материалах									
	2.1 Масштабы. Изображение земной поверхности на плоскости. Системы координат, применяемые в геодезии	46	6	2	4			40	12	
3	3. Теодолитные работы									
	3.1 Угловые измерения									
	3.2 Геодезические съемки									
	3.3 Теодолитная съемка. Полевые работы.									
	3.4 Измерение длин линий лентой. Определение неприступных расстояний.									
4	3.5 Обработка результатов теодолитной съемки.									
	Определение площадей земельных участков									
	4. Способы определения площадей. Устройство планиметра. Механический способ определения площадей.	58	6	2	4			52	20	
	Промежуточная аттестация	4	x	x	x	x	x	x	x	зачет
	Итого по 1 курсу обучения	108	12	4	8			92	32	
5	5. Геометрическое нивелирование									
	5.1 Сущность геометрического нивелирования.									
	5.2 Устройство нивелиров и реек. Исследования и проверки.									
6	5.3 Производство технического нивелирования. Нивелирование поверхностей									
	6. Тахеометрическая съемка	94	6	2	4			88	38	
7	6.1 Крупномасштабные съемки. Тахеометрическая съемка. Определение расстояний и превышений при тахеометрической съемке									
	6.2 Производство тахеометрической съемки. Обработка материалов тахеометрической съемки.									
8	7. Определение положения точек на земной поверхности. Формы рельефа. Решение задач на плане.	41	6	2	4			35	15	
	Применение ГНСС технологий для целей кадастра									
9	8. Расчет номенклатуры листа карты масштаба 1:10000									
	9. Трассирование линейных сооружений									
	Промежуточная аттестация	9	x	x	x	x	x	x	x	экзамен
	Итого по 2 курсу обучения	144	12	4	8			123	53	

**4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины**

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	Тема: 1.1 Общие сведения. Предмет геодезии и ее связь с другими науками	2		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	2	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. 4) Сущность изображения рельефа земной поверхности горизонталями. Основные формы рельефа. Свойства горизонталей. Проведение горизонталей по отметкам точек			
3	3	Тема: 3.1 Угловые измерения	4		лекция визуализация
		1) Классификация теодолитов. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. 2) Принципиальная схема устройства теодолита. Устройство теодолита			
	4	Тема: 3.2 Геодезические съемки			лекция визуализация
		1) Виды съемок и их классификация 2) Понятие о плановых и высотных геодезических сетях			
	5	Тема: 3.3 Теодолитная съемка. Полевые работы.	4		лекция визуализация
		1) Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. 2) Рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов. Прокладка теодолитных ходов на местности			
	6	Тема: 3.4 Измерение длин линий лентой. Определение недоступных расстояний.	2	1,5	лекция визуализация
		1) Измерение длин линий мерными лентами. Определение недоступных расстояний 2) Съемка ситуации местности			
	8	Тема: 3.5 Обработка результатов теодолитной съемки.	2		лекция визуализация
		1) Обработка результатов измерений в замкнутом теодолитном ходе			
2) Особенности обработки результатов измерений диагонального (разомкнутого) теодолитного хода 3) Построение плана теодолитной съемки					
4	9	Тема: 4.1. Способы определения площадей. Устройство планиметра. Механический способ определения площадей.	2	0,5	лекция визуализация
		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.			

		Итого по первому семестру обучения	18	4	
5	10	Тема: 5.1 Сущность геометрического нивелирования. 1) Сущность и способы геометрического нивелирования	2	2	лекция визуализация
		2) Влияние кривизны земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования			лекция визуализация
		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	лекция визуализация			
	Тема: 5.3 Производство технического нивелирования. Нивелирование поверхностей		лекция визуализация		
					1) Техническое нивелирование. Выполнение нивелирования поверхности
6	11	2) Обработка журналов нивелирования. Камеральная обработка результатов нивелирования по квадратам	2	2	Лекция- визуализация
		Тема: 6.1 Крупномасштабные съемки. Тахеометрическая съемка. Определение расстояний и превышений при тахеометрической съемке			
		1) Сущность тахеометрической съемки. Приборы используемые при тахеометрической съемке. Крупномасштабные съемки территории			
	2) Определение расстояний и превышений при тахеометрической съемке. Создание сети съемочного обоснования	лекция- визуализация			
	Тема: 6.2 Производство тахеометрической съемки. Обработка материалов тахеометрической съемки.		2		Лекция- визуализация
2) Камеральные работы при тахеометрической съемке					
3) Применение ГНСС технологий для целей кадастра					
7	13	Тема 7. Плоские прямоугольные координаты Гаусса – Крюгера. Расчет номенклатуры листов топографических карт. Номенклатура листов топографических карт разных масштабов	2	2	Лекция- визуализация
8	14	Искажения длин линий в проекции Гаусса. Масштаб. Искажения масштабов.	2	2	Лекция- визуализация
		Тема 8. Нанесение точек по прямоугольным и геодезическим координатам. Определение азимутов и дирекционных углов. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. Определение высот			Лекция- визуализация
9	15	Трассирование линейных сооружений. Проектирование по профилю.	2	2	Лекция- визуализация
		Продольное инженерно-техническое нивелирование. Обработка журнала нивелирования трассы			Лекция- визуализация
		Вынос пикетов с тангенсов на кривую. Составление профиля трассы			Лекция- визуализация
		Итого по второму семестру обучения	12	4	
Общая трудоёмкость лекционного курса			30	8	
Всего лекций по учебной дисциплине:		38	Из них в интерактивной форме		
- очная форма обучения		30	- очная форма обучения		24
Заочная форма обучения		8	Заочная форма обучения		8
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					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема практических занятий	Трудоемкость		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	практической работы	практического занятия (ПЗ)		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ПР во внеаудиторное время +/-	
1 курс, 1 семестр								
1	1	1-2	Масштабы. Точность масштабов. Условные знаки. Определение по картам координат точек.	4	2	+		
	2	2-4	Ориентирование на местности	4		+		
2		5-6	Исследование геодезических приборов при измерении горизонтальных углов. Устройство, поверки прибора. Юстировки.	4	4			
	3	7-8	Измерение горизонтальных углов теодолитом Т-30	4		+	+	моделирование ситуации
3	9	Измерение вертикальных углов. Место нуля. Вычисление углов наклона	2	+			Моделирование ситуации	
3	4	10-15	Создание планового обоснования. Обработка ведомости вычисления координат. Распределение невязок.	10		+		
		16-17	Составление плана по результатам камеральных работ.	4	+			
4	5	18-19	Исследование геодезических приборов при измерении площади земельного участка. Устройство полярного планиметра и работа с ним. Увязка ведомости	4	2	+	+	Работа в группах
1 курс, 2 семестр								
3. Геометрическое нивелирование								
5	1	1-2	Исследование геодезических приборов при измерении превышений в замкнутом полигоне. Устройство, поверки, юстировки, нивелира. Упражнение по определению превышений.	4		+	+	Моделирование ситуации
		3	Работа на станции по определению превышений по замкнутому полигону. Вычисление невязок.	2	2	+		Моделирование ситуации
	2	4-5	Исследование геодезических технологий при обработке геодезических данных по результатам нивелирования поверхности по квадратам. Вычислительная обработка. Интерполирование. Составление плана.	4	2	+		
4. Тахеометрическая съемка								
6	3	6-8	Исследование геодезических приборов. Электронный тахеометр ТаЗм. Устройство. Методика работы с ним. Упражнения.	6	2	+	+	Моделирование ситуации

7	3	9-12	Исследование геодезических технологий при обработке геодезических данных по результатам тахеометрической съемки. Распределение невязок. Вычисление превышений, высот.	8		+		
	3	13-15	Составление плана по результатам тахеометрической съемки. Решение задач на плане.	6		+		
	4	16-17	Расчет номенклатуры листа карты масштаба 1:10000	4				
	5	18-19	Определение прямоугольных и геодезических координат по карте, измерение на карте азимутов и дирекционных углов между точками, определение высот точек	4	2			
	6	20	Построение продольного профиля по заданному направлению	2				
	7	21	Изучение устройства и принципов работы геодезического ГНСС оборудования	2				
Итого		Общая трудоёмкость ПР		78	16			
<i>Примечания:</i> - 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 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине *не предусмотрено*

5.1.2 Выполнение и сдача РГР

Программой предусмотрено выполнение расчетно-графических работ:

1 курс 1 семестр

РГР

РГР 1 Масштабы

РГР 2 Ориентирование на местности

РГР 3 Составление плана теодолитной съемки.

1 курс 2 семестр

РГР

РГР 1 Составление плана тахеометрической съемки

РГР 2 Составление плана нивелирования поверхности по квадратам

РГР 3 Расчет номенклатуры листа карты масштаба 1:10000.

РГР 4 Решение задач по карте.

РГР 5 Построение продольного профиля

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.

5.1.3 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.4 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

На установочной сессии преподаватель выдает задание и комментирует их выполнение для выполнения контрольной работы в виде расчетно-графических работ, обучающиеся заочной формы должны выполнить работы на бумажном носителе и пройти собеседование по их выполнению

РГР 1 Масштабы

РГР 2 Ориентирование на местности

РГР 3 Составление плана теодолитной съемки.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Контрольная работа в виде РГР зачтена, если предусмотренные компетенции освоены, то есть, расчетная и графическая части выполнены верно, и обучающийся свободно отвечает на вопросы при собеседовании по работе.

Контрольная работа в виде РГР не зачтена, если работа не предоставлена на проверку; имеются ошибки в расчетах; нет графических приложений, и обучающийся не отвечает на вопросы при собеседовании по работе.

5.2 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
Очная форма обучения			
4	Компарирование мерных приборов. Учет поправок за компарирование при измерении лентой.	4	Конспект
3	Выбор масштаба топографической съемки и высоты сечения рельефа	4	
4	Автоматизированные методы съемок. Создание съемочного обоснования и съемка ситуации и рельефа при мензуральной съемке	2	
5	Основные системы координат в геодезии. Плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера.	4	
8	Преобразование координатных систем. Традиционные методы построения государственных геодезических сетей	2	
8	Определение погрешностей по поправкам к результатам измерений	2	
9	Совершенствование системы геодезического обеспечения в условиях перехода на спутниковые методы координатных определений	2	
	Итого	20	
Заочная форма обучения			

4	Компарирование мерных приборов. Учет поправок за компарирование при измерении лентой.	10	Конспект
3	Выбор масштаба топографической съемки и высоты сечения рельефа	10	
4	Автоматизированные методы съемок. Создание съемочного обоснования и съемка ситуации и рельефа при мензуральной съемке	10	
5	Основные системы координат в геодезии. Плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера.	10	
8	Преобразование координатных систем. Традиционные методы построения государственных геодезических сетей	10	
8	Определение погрешностей по поправкам к результатам измерений	4	
9	Совершенствование системы геодезического обеспечения в условиях перехода на спутниковые методы координатных определений	6	
	Итого	60	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

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

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся, на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
<i>Практическая работа: Устройство, поверки ТЗ0</i>	Подготовка по вопросам лекции	План лекции	1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лекционного занятия 3. Подготовка конспекта на вопросы лекционного занятия	2
<i>Практическая работа: обработка ведомости теодолитного хода</i>	Подготовка по вопросам лекции	План лекции	1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, интернет-ресурсов по теме лекционного занятия 3. Подготовка конспекта на вопросы лекционного занятия	4
<i>Практическая работа: Составление плана теодолитной съемки</i>	Подготовка по вопросам лекции	План лекции	1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лекционного занятия 3. Подготовка конспекта на	2

			вопросы лекционного занятия	
<i>Практическая работа: Устройство, поверки полярного планиметра</i>	Подготовка по вопросам лекции	План лекции	1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет- ресурсов по теме лекционного занятия 3. Подготовка конспекта на вопросы лекционного занятия	4
<i>Практическая работа: Составление плана тахеометрической съёмки</i>	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет- ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	4
<i>Практическая работа: поверки, юстировки нивелира</i>	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет- ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	2
<i>Практическая работа: решение геодезических задач картометрически ми методами на картах заданного масштаба</i>	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет- ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	2
ИТОГО				20
Заочное обучение				
<i>Практическая работа: Устройство, поверки ТЗ0</i>	Подготовка по вопросам лекции	План лекции	1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет- ресурсов по теме лекционного занятия 3. Подготовка конспекта на вопросы лекционного занятия	4
<i>Практическая работа: обработка ведомости теодолитного хода</i>	Подготовка по вопросам лекции	План лекции	1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, интернет-ресурсов по теме лекционного занятия 3. Подготовка конспекта на вопросы лекционного занятия	6
<i>Практическая работа: Составление плана теодолитной съёмки</i>	Подготовка по вопросам лекции	План лекции	1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет- ресурсов по теме лекционного занятия 3. Подготовка конспекта на вопросы лекционного занятия	10
<i>Практическая работа:</i>	Подготовка по вопросам лекции	План лекции	1. Изучение теоретического материала по теме лекционного	10

<i>Устройство, поверки полярного планиметра</i>			занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет- ресурсов по теме лекционного занятия 3. Подготовка конспекта на вопросы лекционного занятия	
<i>Практическая работа: Составление плана тахеометрической съемки</i>	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет- ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	10
<i>Практическая работа: поверки, юстировки нивелира</i>	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет- ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	10
<i>Практическая работа: решение геодезических задач картометрическими методами на картах заданного масштаба</i>	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет- ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	10
ИТОГО				60

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся, на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения			
Тест	100%	Весь материал курса	10
Заочная форма обучения			
Тест	100%	Весь материал курса	10

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, специалитет, магистратура) 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
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 -	Письменный
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 №№ <u>6,7,8,9,10</u> (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 обучающийся по итогам изучения дисциплины:	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающийся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающийся 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 обучающийся 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 тестирование.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	

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 кафедры 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 21.03.02 Землеустройство и кадастры

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Геодезии и дистанционного зондирования</u> ;	(наименование кафедры)
протокол № <u>14</u> от <u>10.06.2021</u> .	
И.о. зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент <u><i>Макен</i></u> С.К. Макенова	
б) На заседании методической комиссии по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры; протокол № <u>10</u> от <u>10.06.2021</u> .	
Председатель МКН – 21.03.02, канд. с.-х. наук, доцент. <u><i>В</i></u> М.Н. Веселова	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Директор ООО «ОмскГеоСервис» _____	<u><i>Ляшко</i></u> С.В. Ляшко



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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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. стереротип. - 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
Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - М. : Недра, 1989. – 286 с.	НСХБ
Геодезия и картография. – Москва : ФНТЦ геодезии, картографии инфраструктуры пространственных данных, 1925 – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0016-7126. – Текст : непосредственный.	НСХБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**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 «Znanium.com»	http://znanium.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
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Пархоменко Н.А.	Методические указания по изучению дисциплины «Геодезия» в составе ОПОП 21.03.02 – Землеустройство Земельный кадастр (заочная форма обучения). Часть 1. Топографические съемки, /Н. А. Пархоменко, Ю.В. Беспалов;	Кафедра геодезии и ДЗ ИОС
Беспалов Ю.В. Пархоменко Н.А. Купреева Е. Н.	Методические указания к учебной практике по дисциплине «Геодезия». 2016 год	Кафедра геодезии и ДЗ
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
Л.А. Пронина Е.Н. Купреева	Высотные геодезические съемочные сети : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Л.А. Пронина, Е.Н. Купреева. – Электрон. дан. – Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2019. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования : ПК с процессором 1,3 ГГц или более высокий ; 1 ГБ доступного места на жестком диске ; 512 МБ оперативной памяти (рекомендуется 1 ГБ или больше) ; Microsoft Windows® XP Home, Professional или выше ; разрешение экрана 1024*768 ; Acrobat Reader 3.0 или выше ; CD-ROM дисковод ; клавиатура ; мышь. – Загл. с экрана	https://e.lanbook.com

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины**

представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

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	
Свободная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
СПС «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, практические 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**

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., гидротеодолит ГНП2Е-1шт., трассоискатель-1шт.рейки нивелирные складные-10шт., штативы геодезические-15шт., транспортиры, измерители.. В. Модели учебного геодезического полигона кафедры геодезии и дистанционного зондирования.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические занятия, РГР, самостоятельная работа обучающихся, зачет, экзамен.

Лекционные занятия ведутся в интерактивной форме в виде традиционных, проблемной лекций, лекций визуализаций и лекций консультаций. На практических занятиях используются интерактивные формы обучения: прием «решение ситуационных задач», моделирование ситуации.

В ходе изучения дисциплины обучающийся выполняет внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ - расчетно-графические работы, самостоятельное изучение тем, самоподготовка к аудиторным занятиям, самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины.

На самостоятельное изучение тем у обучающихся очной формы обучения выносятся 7 тем.

По итогам изучения обучающийся предоставляет конспект, готовится к текущему тестированию.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;

- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающихся; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

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 практических занятиях. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) Сформировать в процессе обучения следующие компетенции ОПК-4.1.

- 2) Ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа.

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 ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены **практические занятия**.

Практическое занятие – это форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации.

Преподаватели в начале семестра (учебного года) должны обеспечить обучающихся методическими материалами для своевременной подготовки их к активным, интерактивным, формам занятий. Во время лекций, связанных с темой практического занятия, следует обратить внимание обучающихся на то, что необходимо дополнительно изучить при подготовке к практическим занятиям

(новые официальные документы, статьи в периодических журналах, вновь вышедшие монографии и т. д.).

Практические занятия призваны укреплять интерес обучающегося к профессиональной деятельности, научить связывать научно-теоретические положения с практической деятельностью. В процессе подготовки к практическим работам происходит развитие умений самостоятельной работы: развиваются умения самостоятельного поиска, отбора и переработки информации.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, необходимы обучающимися для написания конспектов, подготовке к выполнению расчетно-графической работы, подготовке к итоговому зачету и экзамену. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – конспект.

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) на этой основе составить развёрнутый план изложения темы;
- 3) оформить отчётный материал в форме конспекта.

4.2. Самоподготовка обучающихся к практическим занятиям по дисциплине

Самоподготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется в виде доработки заданий расчетно – графической работы по методике, выданной преподавателем на предыдущем практическом занятии.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В течение семестра на практических занятиях осуществляется текущий контроль в виде собеседования по практическим заданиям, проводится проверка конспектов.

Промежуточная аттестация по итогам изучения дисциплины осуществляется в форме зачета и экзамена.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации, и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлен отдельным документом

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений