

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 20.10.2023 08:35:47

Уникальный программный ключ:

170b62a2aaba69ca249560a5d2dfa2e1cb0409df5bae3e14ca423f54f1c8e833

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

факультет высшего образования

ОПОП по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению дисциплины
Б1.Б.14 Геодезия**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Место учебной дисциплины в подготовке
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
 - 2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины по разделам
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося
 - 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося
 - 3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине
4. Лекционные занятия
5. Практические и лабораторные занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРО
 - 7.1. Рекомендации по выполнению РГР
 - 7.1.1. Шкала и критерии оценивания
 - 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем
 - 7.2.1. Шкала и критерии оценивания
 - 7.3. Выполнение контрольных работ (для обучающихся заочной формы обучения)
 - 7.3.1. Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения
 - 7.3.2. Шкала и критерии оценивания
 - 7.4. Самоподготовка к практическим и лабораторным занятиям
 - 7.4.1. Шкала и критерии оценивания
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося
 - 8.1. Примерные тестовые вопросы для входного контроля
 - 8.1.1. Шкала и критерии оценивания
 - 8.2. Текущий контроль успеваемости
 - 8.2.1. Шкала и критерии оценивания
9. Промежуточная (семестровая) аттестация
 - 9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины
 - 9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена
 - 9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины
 - 9.3.1. Шкала и критерии оценивания
 - 9.4. Перечень примерных вопросов к экзамену
 - 9.5. Примерная структура экзаменационного билета
 - 9.5.1. Шкала и критерии оценивания
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – является формирование соответствующих знаний, умений и навыков в области геодезии, способности использовать геологические, геоморфологические, топографические карты и геодезические приборы.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли;
- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве;
- порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;
- систему топографических условных знаков;
- современные методы построения опорных геодезических сетей;
- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;
- способы определения площадей участков местности, и площадей контуров сельскохозяйственных угодий с использованием современных технических средств;
- теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений и оценки их точности;
- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;
- основы применения аэрокосмических снимков при решении задач изучения земельных ресурсов, учета земель, землеустройство, мелиорации и охраны земель.
- основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.

2) Уметь:

- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты.
- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
- применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки аэрокосмической информации;
- реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей;
- оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов;
- использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ;
- определять площади контуров сельскохозяйственных угодий;
- использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей;
- формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации;

3) Владеть:

- технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;
- методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий;
- методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;
- навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии;
- методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве;
- навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;
- навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах;
- навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях..

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной учебной дисциплины (как ожидаемый результат её освоения)			Этапы формирования компетенции, в рамках ОПОП*
код	наименование	знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)	
ОК-7	Способность к самоорганизации и саморазвитию	Знает, понимает и самостоятельно разбирается в новых способах и методах организации геодезических съемок.	Умеет самоорганизовывать процесс полевых и камеральных работ при съемке местности	Владеет навыками к самоорганизации и саморазвитию, при работе с новым геодезическим оборудованием и в новых условиях съемки.	ПФ
ПК-10	Способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Знает методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений	Умеет выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий	Владеет методами проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	ПФ
* НФ - формирование компетенции начинается в рамках данной дисциплины ПФ - формирование компетенции продолжается в рамках данной дисциплины ЗФ - формирование компетенции завершается в рамках данной дисциплины					

Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине

Экзамен:

Индекс и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
			не сформирована	минимальный	средний	высокий	
			Шкала оценивания				
			2	3	4	5	
			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.	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.	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 «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.	
ОК-7 Способность к самоорганизации и саморазвитию	ПФ	Знает, понимает и самостоятельно разбирается в новых способах и методах организации геодезических съемок.	Не знает, не понимает и самостоятельно не разбирается в новых способах и методах организации геодезических съемок.	Поверхностно знает, понимает и самостоятельно разбирается в новых способах и методах организации геодезических съемок.	Свободно знает, понимает и самостоятельно разбирается в новых способах и методах организации геодезических съемок.	В совершенстве знает, понимает и самостоятельно разбирается в новых способах и методах организации геодезических съемок.	Контрольная работа (заочная форма), РГР, предэкзаменационный тест, и экзаменационные вопросы
	ПФ	Умеет самоорганизовывать процесс полевых и камеральных работ при съемки местности	Не умеет самоорганизовывать процесс полевых и камеральных работ при съемки местности	Поверхностно умеет самоорганизовывать процесс полевых и камеральных работ при съемки местности	Свободно умеет самоорганизовывать процесс полевых и камеральных работ при съемки местности	В совершенстве умеет самоорганизовывать процесс полевых и камеральных работ при съемки местности	
	ПФ	Владеет навыками к самоорганизации и саморазвитию, при работе с новым геодезическим оборудованием ив новых условиях съемки.	Не владеет навыками к самоорганизации и саморазвитию, при работе с новым геодезическим оборудованием ив новых условиях съемки.	Поверхностно владеет навыками к самоорганизации и саморазвитию, при работе с новым геодезическим оборудованием ив новых условиях съемки.	Свободно владеет навыками к самоорганизации и саморазвитию, при работе с новым геодезическим оборудованием ив новых условиях съемки.	В совершенстве владеет навыками к самоорганизации и саморазвитию, при работе с новым геодезическим оборудованием ив новых условиях съемки.	
ПК-10 Способность использовать знания современных технологий при проведении земле-	ПФ	Знает методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений	Не знает методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений	Поверхностно ориентируется в методах и средствах ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений	Свободно ориентируется в методах и средствах ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений	В совершенстве владеет методами и средствами ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений	
	ПФ	Умеет выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические	Не умеет выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические	Умеет выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические	Свободно умеет выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические	В совершенстве умеет выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические	

устрои-тельных и када-стровых работ		ческие съемки, геодезиче-ские, почвенные и другие виды изысканий	съемки, геодезические, поч-венные и другие виды изыска-ний	венные и другие виды изысканий	съемки, геодезические, почвен-ные и другие виды изысканий	другие виды изысканий	
	ПФ	Владеет методами прове-дения топографо-геодезических изысканий с использованием совре-менных приборов, обору-дования и технологий	Не имеет методами проведе-ния топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, обо-рудования и технологий	Имеет навыки поверхностного ис-пользования методов проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и техноло-гий	Имеет навыки углубленного использования методов прове-дения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, обору-дования и технологий	Имеет навыки глубокого использования методов проведения топографо-геодезических изысканий с использова-нием современных приборов, оборудова-ния и технологий	

Зачет:

Индекс и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				формы и средства контроля формирования компетенций
			компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
			Шкала оценивания				
			Не зачтено	Зачтено			
		Обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.	1.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. 2.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. 3.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.				
ОК-7 Способность к самоорганизации и саморазвитию	ПФ	Знает, понимает и самостоятельно разбирается в новых способах и методах организации геодезических съемок.	Не знает, не понимает и самостоятельно не разбирается в новых способах и методах организации геодезических съемок.	Поверхностно знает, понимает и самостоятельно разбирается в новых способах и методах организации геодезических съемок. Свободно знает, понимает и самостоятельно разбирается в новых способах и методах организации геодезических съемок. В совершенстве знает, понимает и самостоятельно разбирается в новых способах и методах организации геодезических съемок.			Контрольная работа (заочная форма), РГР
	ПФ	Умеет самоорганизовывать процесс полевых и камеральных работ при съемки местности	Не умеет самоорганизовывать процесс полевых и камеральных работ при съемки местности	Поверхностно умеет самоорганизовывать процесс полевых и камеральных работ при съемки местности Свободно умеет самоорганизовывать процесс полевых и камеральных работ при съемки местности В совершенстве умеет самоорганизовывать процесс полевых и камеральных работ при съемки местности			

	ПФ	Владеет навыками к самоорганизации и саморазвитию, при работе с новым геодезическим оборудованием и в новых условиях съемки.	Не владеет навыками к самоорганизации и саморазвитию, при работе с новым геодезическим оборудованием и в новых условиях съемки.	Поверхностно владеет навыками к самоорганизации и саморазвитию, при работе с новым геодезическим оборудованием и в новых условиях съемки. Свободно владеет навыками к самоорганизации и саморазвитию, при работе с новым геодезическим оборудованием и в новых условиях съемки. В совершенстве владеет навыками к самоорганизации и саморазвитию, при работе с новым геодезическим оборудованием и в новых условиях съемки.	
ПК-10 Способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	ПФ	Знает методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений	Не знает методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений	Ориентируется в методах и средствах ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений	
	ПФ	Умеет выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий	Не умеет выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий	Умеет выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий	
	ПФ	Владеет методами проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	Не имеет методов проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	Имеет навыки использования методов проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Дисциплина изучается во 2, 3, 4 семестрах на 1, 2 курсах обучающимися очной формы обучения. Продолжительность семестров 13 2/6, 14, 14 2/6 недель соответственно. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8.0 зачетные единицы, 288 часов.

Дисциплина изучается во 2, 3, 4, 5 семестрах 1, 2, 3 курсах обучающимися заочной формы обучения. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8.0 зачетные единицы, 288 часов, (в т.ч. 36 ч. на экзамен (очная форма обучения), 9 ч. (заочная форма обучения)).

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час						
	семестр, курс*						
	очная форма			заочная форма			
	2 сем.	3 сем.	4 сем.	1 курс 2 сем.	2 курс 3 сем.	2 курс 4 сем.	3 курс 5 сем.
1. Аудиторные занятия, всего	32	54	36	2	8	12	12
- лекции	12	20	12	2	2	2	2
- практические занятия (включая семинары)	2	14	2	-	2	2	2
- лабораторные работы	18	20	22	-	4	8	8
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся	40	54	36	34	60	123	20
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	13	28	10	-	19	-	-
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**							
- выполнение и сдача расчетно-графической работы	13	28	10	-	-	-	-
- выполнение и сдача контрольной работы	-	-	-	-	19	-	-
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	-	10	10	34	11	55	-
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	19	8	8		20	55	14
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	8	8	-	10	13	6
3.1 Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+		+	-	4		4
3.2 Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		36				9	
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.;							

2.2. Содержание дисциплины по разделам

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоёмкость раздела и её распределе- ние по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование кото- рых ориентирован раздел
	Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
		всего	лекции	занятия		всего	фиксирован- ные виды		
				практические (всех форм)	лабора- торные				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения									
1 курс 2 семестр									
1. Основы геодезии	72	32	12	2	18	40	13	тестирование	ОК-7 ПК-10
Итого	72	32	12	2	18	40	13		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %	29								
2 курс 3 семестр									
2. Теория погрешностей геодезических измерений	108	54	20	14	20	54	28	тестирование	ОК-7 ПК-10
Экзамен	36								
Итого	108	54	20	14	20	54	28		

Доля лекций в аудиторных занятиях, %						33								
2 курс 4 семестр														
3. Опорные геодезические сети. Определение дополнительных опорных геодезических пунктов.						72	36	12	2	22	36	10	тестирование	ОК-7 ПК-10
Итого						72	36	12	2	22	36	10		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %						33								
Заочная форма обучения														
1 курс 2 семестр													Конспект, тестирование	ОК-7 ПК-10
Основы геодезии						36	2	2			34			
Итого						36	2	2			34			
2 курс 3 семестр														
1. Основы геодезии						68	8	2	2	4	60	19		
Итого						68	8	2	2	4	60	19		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %						25								
2 курс 4 семестр														
2. Теория погрешностей геодезических измерений						135	12	2	2	8	123		Конспект, тестирование	ОК-7 ПК-10
Экзамен						9								
Итого						135	12	2	2	8	123	-		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %						17								
3 курс 5 семестр														
3. Опорные геодезические сети. Определение дополнительных опорных геодезических пунктов.						36	12	2	2	8	20	-	Конспект, тестирование	ОК-7 ПК-10
Зачет						4								
Итого						36	12	2	2	8	20	-		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %						17								

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По ее разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания для выполнения РГР.

Для своевременной помощи обучающегося при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающегося в форме экзамена.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим и лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2 Условия допуска к экзамену

Экзамен выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены консультации по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 4.1

Таблица 4.1 - Лекционный курс

Номер раздела	Номер лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			Очная форма	Заочная форма	
1	1	Тема: Основные понятия геодезии. Форма и размеры Земли, способы ее отображения на плоскости. Карта, план, профиль. Масштаб планов, точность масштаба. Основные формы рельефа, способы отображения. Балтийская система высот. Уклон. Ориентирование линий местности Азимуты, дирекционные углы, сближение меридианов. Условные знаки. Ориентирование. Измерения на топографических картах (методы картометрии). Условные знаки. Ориентирование. Решение задач по карте Прямая и обратная геодезические задачи 1)Привязка точки и линии к геодезическим пунктам. 2)Приращения координат. Невязки и их распределение.	2	2	Лекция-визуализация

1	2	Тема: Кадастровые и топографические съемки 1) Сущность и назначение съемок. 2) Применяемые приборы. Производство кадастровых и топографических съемок. 1) Технологии, применяемые при производстве кадастровых съемок 2) Топографические съемки: полевые и камеральные работы Производство топографических съемок. 1) Полевые работы 2) Применяемые приборы 3) Камеральные работы	2	1	
1	3	Тема: Тахеометрическая съемка 1) Сущность, назначение, особенность. 2) Применяемые приборы.. 3) Производство съемки Тема: Определение координат межевых знаков с использованием современных тахеометров. 1) Способы выполнения тахеометрической съемки 2) Применяемые приборы.	2	1	Лекция-визуализация
1	4	Тема: Определение площадей земельных участков 1) Способы определения площадей 2) Механический способ. Планиметры. Виды. Назначение. Принципы работы. Тема: Точность определения площадей земельных участков. 1) Точность определения площадей земельных участков аналитическим способом 2) Погрешности определения площадей. Принцип распределение невязок.	2	-	
1	5	Тема: Геометрическое нивелирование 1) Назначение, виды и способы производства нивелирования 2) Применяемые приборы Тема: Нивелирование поверхности по квадратам 1) Производство нивелирования поверхности по квадратам 2) Вычислительная обработка журнала 3) Составление плана по результатам полевых работ.	4	-	
		Итого	12	4	
2	6	Тема: Равноугольная проекция Гаусса-Крюгера. 1) Понятие о картографических проекциях. 2) Равноугольная поперечная проекция Гаусса-Крюгера. 3) Шестиградусные и трехградусные зоны.	10	2	Лекция-визуализация
	7	Тема: Искажения в проекции Гаусса-Крюгера 1) Искажение длин линий 2) Редуцирование линий на плоскость 3) Искажение площадей			
	8	Тема: Сближение меридианов. Переход от азимута к дирекционному углу. 1) Переход от азимута к дирекционному углу 2) Перекрывание зон			
2	9	Тема Теория погрешностей геодезических измерений 1) Предмет и задачи теории погрешностей измерений 2) Сущность и виды измерений 3) Погрешности измерений. Числовые характеристики точности измерений	10		
	10	Тема: Равноточные измерения 1) Случайные погрешности измерений 2) Свойства случайных погрешностей измерений			
	11	Тема: Математическая обработка результатов равноточных измерений 1) СКП измерений 2) СКП измерений по разностям двойных измерений			
Итого 2 курс 3 семестр			20	2	
3	12	Тема: Общие сведения о построении ГС. Виды сетей их назначение. Принципы построения. 1) Виды геодезических сетей их назначение. Принципы построения. 2) Структура, уровни и принципы построения ГС.	4	2	Лекция-визуализация

	13	Тема: Геодезическая основа межевания и кадастровых работ. ГС специального назначения: ОМС, МСС 1) Геодезическая основа межевания и кадастровых работ. 2) ГС специального назначения: ОМС, МСС			
3	14 - 15	Тема: Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ 1) Системы координат, применяемые в геодезии 2) Современное состояние системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ	4	-	
3	16 17	Тема: Геодезические работы при межевании земель 1) Связь ГГС и МСК. Перевычисление координат в единую систему 2) Использование спутниковых геодезических систем. Тема: Производство геодезических изысканий для проведения межевания 1) Обследование на местности границ ЗУ и оценка состояния МЗ 2) Особенности построения и закрепления геодезических и межевых сетей на различных категориях земель	4	-	Мастер-классы экспертов и специалистов
Итого 2 курс 4 семестр			12	2	
Общая трудоёмкость лекционного курса			44	8	х
Всего лекций по дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме		час
- очная форма обучения		44	- очная форма обучения		14
- заочная форма обучения		8	- заочная форма обучения		4

5. Практические и лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице

5.1.

Таблица 5.1- Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема занятия	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	1	3	4	5	6	7
1	1	Масштабы. Точность масштабов. Условные знаки. Определение по картам координат точек.	2	2	-	УЗ СРС
1	2	Определение по карте углов ориентирования. Определение форм рельефа и высот точек. Уклон. Угол наклона. Профиль.	-	-	-	ПР СРС
2	3	Методика расчета отметок при построении плана по результатам нивелирования поверхности по квадратам	6	2	-	ПР СРС
2	4	Методика расчета объемов земляных работ при проведении вертикальной планировки земельного участка.	8	-	-	УЗ СРС
3	5	Восстановление утраченных межевых знаков (МЗ). Расчет точности	2	2	Работа в малых группах	ПР СРС
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			18	- очная форма обучения		2
- заочная форма обучения			6	- заочная форма обучения		2
В том числе в формате семинарских занятий:			-			
- очная форма обучения			-			
- заочная форма обучения			-			
<i>* Условные обозначения:</i> ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимися конкретной ВАРС; ...						

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице

5.2.

Таблица 5.2 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоёмкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела *	ЛЗ	ЛР		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Устройство теодолита, поверки прибора. Юстировки. Измерение горизонтальных углов Измерение вертикальных углов. Место нуля. Вычисление углов наклона	4	2	+		
1	2	2	Создание планового обоснования. Обработка ведомости вычисления координат. Распределение невязок.	4	-	+		Работа в малых группах
1	3	3	Составление плана по результатам камеральных работ.	4		+		
	4	4	Устройство планиметра и работа с ним. Определение площади плана.	4		+		
1	5-6	5	Устройство, поверки, юстировки, ниве-	4	1	+		

			лира. Упражнение по определению пре- вышений.					
1	7-8	6	Работа на станции по определению превышений по замкнутому полигону. Вычисление невязок.	2	1	+		
Итого 1 курс 2 семестр				18	4			
2	9	7	Нивелирование поверхности по квадратам	2	-	+		
	10-11	8	Обработка результатов нивелирования поверхности по квадратам. Распреде- ление невязок. Вычисление превыше- ний, высот.	4	-	+		
	12-13	9	Построение плана по результатам ни- велирования поверхности по квадра- там.	4		+		
2	14-15	10	Вертикальная планировка земельного участка. Обработка результатов. По- строение плана. Расчет объемов зем- ляных работ. Построение картограммы земляных работ под строительную площадку.	4	2	+		Работ а в малых группа х
	16	11		2	4	+		
	17-18	12		4	2	+		
Итого 2 курс 3 семестр				20	8			
3	19	13	Прямая геодезическая угловая засечка	2	1	+		Работ а в малых группа х
	20	14	Обратная геодезическая засечка (зада- ча Потенота)	4		+		
	21					+		
	22	15	Комбинированная геодезическая засеч- ка	2	1	+		
3	23	16	Определение обратной засечкой двух точек по двум исходным пунктам (зада- ча Ганзена)	4	2	+		
	24				2	+		
3	25	17	Линейная геодезическая засечка	2	1	+		
	26	18	Передача координат с вершины знака на землю	2		+		
	27	19	Лучевой метод	2		+		
	28	20	Определение координат точек разомк- нутого теодолитного хода с координат- ной привязкой	4	1	+		
	29					+		
Итого 2 курс 4 семестр				22	8			
Итого ЛР		20	Общая трудоёмкость ЛР		60	20	x	

Подготовка обучающихся к практическим и лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных, на лекционные, практические и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Раздел 1. Основы геодезии

Краткое содержание.

Формы и размеры Земли, способы её отображения на плоскости. План, карта. Масштаб.

Понятие о геодезических измерениях и их точности. Измерения на топографических картах (методы картометрии). Условные знаки. Ориентирование. Решение задач по карте.

Прямая и обратная геодезические задачи.

Вопросы для самоконтроля:

1. Предмет геодезии и его применение в строительстве?
2. Понятие о форме и размерах Земли, метод ортогональной проекции?
3. Основные системы геодезических координат?

4. Прямая и обратная геодезические задачи?
5. Понятие о государственной геодезической сети и съёмочных сетях?

Кадастровые и топографические съёмки.

Краткое содержание.

Сущность и назначение съёмки. Применяемые приборы.
Производство кадастровых и топографических съёмок.

Вопросы для самоконтроля:

1. Плановое съёмочное обоснование. Теодолитные ходы?
2. Высотное съёмочное обоснование, техническое нивелирование, теодолитно-тахеометрические ходы?
3. Составление топографического плана?
4. Теодолитная съёмка?

Тахеометрическая съёмка.

Краткое содержание.

Сущность, назначение, особенности. Применяемые приборы. Производство съёмки.
Определение площадей земельных участков.
Способы выполнения, применяемые приборы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Преимущества тахеометрической съёмки по сравнению с другими видами топографических съёмок?
2. Предметами съёмки являются?
3. Что представляет собой тахеометрическая съёмка?
4. С помощью чего выполняется тахеометрическая съёмка?
5. Преимущества тахеометрической съёмки?

Определение площадей земельных участков.

Краткое содержание.

Способы выполнения, применяемые приборы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Способы определения площадей земельных участков?
2. Определение площадей планиметрами (механический способ)?
3. Определение площадей палетками (механический способ)?
4. Вычисление площадей полигонов (контуров участков) графическим способом?

Геометрическое нивелирование.

Краткое содержание.

Назначение, виды и способы производства нивелирования.
Применяемые приборы, производство нивелирования, составление профиля и построение планов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие- геометрическое нивелирование?
2. Способы геометрического нивелирования?
3. Описание простого нивелирования?
4. Понятие последовательного нивелирования?
5. Понятие нивелирного хода?

Раздел 2. Теория погрешностей геодезических измерений

Краткое содержание.

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих тем:
Тема 1: Плоские прямоугольные координаты Гаусса - Крюгера. Искажения в проекциях.
Тема 2: Номенклатура листов топографических карт и планов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие равноугольной проекции?
2. Свойством конформного отображения?
3. Примеры равноугольных картографических проекций?

4. Искажение в проекциях?
5. Номенклатура листов и топографических планов?

Теория погрешностей геодезических измерений.

Краткое содержание.

Тема 1: Предмет и задачи теории погрешностей измерений.

Тема 2: Равноточные и неравноточные измерения.

Тема 3: Математическая обработка результатов различных измерений и оценка точности.

Тема 4: Точность геодезических данных, полученных при межевании земельных участков.

Вопросы для самоконтроля:

1. Предмет теории погрешностей измерений?
2. Задачи теории погрешностей измерений?
3. Равноточные измерения?
4. Неравноточные измерения?
5. Математическая обработка результатов различных измерений?

Раздел 3. Опорные геодезические сети. Определение дополнительных опорных геодезических пунктов.

Краткое содержание.

Тема 1: Структура, уровни и принципы построения ГС.

Тема 2: Геодезическая основа межевания и кадастровых работ. ГС специального назначения: ОМС, МСС.

Вопросы для самоконтроля:

1. Структуры построения ГС?
2. Уровни построения ГС?
3. Принципы построения?
4. Геодезическая основа межевания?

Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие системы координат?
2. Примеры систем координат?
3. Задачи системы координат?
4. Структура системы координат?

Геодезические работы при межевании земель

Краткое содержание:

Тема 1: Производство геодезических изысканий для проведения межевания

Тема 2: Перенесение проекта землеустройства (границ зем.участков), в натуру.

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие геодезических работ?
2. Понятие проекта землеустройства?
3. Понятие межевания?
4. Производство геодезических изысканий?
5. Перенесение проекта землеустройства в натуру?

Шкала и критерии оценивания

Зачтено выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает вопрос, высказывает собственные размышления, делает умозаключения и выводы, которые убедительно обосновывает, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории; если логично и грамотно излагает вопрос, но допускает незначительные неточности, высказывает собственные размышления, делает умозаключения и выводы, которые не всегда убедительно обосновывает, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории.

Не зачтено выставляется обучающемуся, если вопрос не раскрыт.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРО

7.1. Рекомендации по выполнению РГР

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение РГР: получить целостное представление об основных современных проблемах геодезии.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения РГР:

- разработка инструментария в области геодезии;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- разработка теоретических и практических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов.

Обучающемуся выдается задание для выполнения РГР.

1 курс 2 семестр

Тема РГР: Составление топографического плана по результатам тахеометрической съемки

После выдачи задания обучающийся приступает к выполнению работы в следующей последовательности:

- изучает литературу;
- проводит расчеты в тахеометрическом журнале;
- строит план на формате А1.

2 курс 3 семестр

Содержание задания заключается в построении картограммы земляных работ и в оформлении планов по результатам вычисления координат точки Р прямой и обратной геодезических засечек.

После выдачи задания обучающийся приступает к выполнению работы в следующей последовательности:

- изучает литературу;
- проводит расчеты по построению нивелирования поверхности по квадратам;
- строит план нивелирования поверхности по квадратам;
- рассчитывает линию и баланс земляных работ;
- строит картограмму земляных работ;
- формирует отчет, указывая в нем все необходимые элементы.

2 курс 4 семестр

РГР заключается в формировании схем расположения геодезических точек полученных при решении геодезических угловых засечек (рабочая тетрадь (2 курс 4 семестр).

7.1.1. Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» по РГР ставиться за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность РГР;

– оценка «хорошо» по РГР ставиться при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка «удовлетворительно» по РГР ставиться за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» по РГР ставиться за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Приступая к выполнению контрольных заданий, следует проработать теоретический материал. Для улучшения его усвоения необходимо вести конспектирование и после изучения темы ответить на вопросы самоконтроля.

Конспект - это такое изложение констатирующих положений текста, которому присущи краткость, связность и последовательность.

Согласно РПУД составление конспектов предусмотрено у обучающихся заочной формы обучения в разделе самостоятельного изучения тем.

Таблица 7.1 – Темы для самостоятельного изучения

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			

2	Теория погрешностей геодезических измерений 7.1Предмет и задачи теории погрешностей измерений 7.2Равноточные и неравноточные измерения. 7.3 Математическая обработка результатов различных измерений и оценка точности 7.4Точность геодезических данных, полученных при межевании земельных участков	10	Фронтальная беседа
3	Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ	2	
3	Геодезические работы при межевании земель 10.1Производство геодезических изысканий для проведения межевания. 10.2 Перенесение проекта землеустройства (границ земельных участков) в натуру	8	
Итого		20	-
Заочная форма обучения			
1	Нитяной дальномер. Определение расстояний нитяным дальномером. Точность определения расстояний.	50	Конспект
1	Вычисление площади полигона по координатам его вершин. Определение площадей палетками. Нивелирные знаки. Нивелирные рейки. Поверки РНЗ	50	Конспект
Итого		100	-

При составлении конспектов необходимо воспользоваться следующими правилами конспектирования:

1. Запишите название текста или его части. Отметьте выходные данные (место и год выпуска издания, имя издателя). Осмыслите содержание текста. Составьте план, который станет основой конспекта.

2. В процессе конспектирования оставьте место (широкие поля) для заметок, дополнений, записи имен и незнакомых терминов. Вами должно быть отмечено то, что требует разъяснений. Запись ведите своими словами, что поможет лучше осмыслению текста.

3. Соблюдайте правила цитирования: цитата должна быть заключена в кавычки, дайте ссылку на ее источник, указав страницу. Классифицируйте знания, т.е. распределяйте их по группам, главам и т.д. Вы можете пользоваться буквенными обозначениями русского или латинского языков, а также цифрами. Диаграммы, схемы и таблицы придают конспекту наглядность. Следовательно, изучаемый материал легче усваивается.

4. Конспект может быть записан в тетради или на отдельных листках.

Таким образом, конспектирование помогает пониманию и усвоению нового материала; способствует выработке умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме; формирует умение излагать своими словами мысли других людей.

7.2.1 Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы

Самостоятельное изучение тем оценивается по шкале «Зачтено» и «Не зачтено».

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся представил конспект материала в полном объеме в соответствии с требованиями программы дисциплины, в процессе собеседования (опроса) проявляет свободное ориентирование по вопросам темы, отвечает на вопросы преподавателя;

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся представил неполный конспект изучения темы, не все вопросы темы в нем освещены, либо не ориентируется по вопросам темы при собеседовании (опросе) и затрудняется дать ответы на заданные преподавателем вопросы.

7.3 Выполнение контрольных работ (для обучающихся заочной формы обучения)

Тема контрольной работы: Составление планов по результатам различных топографических съемок (2 курс)

Контрольную работу перед сдачей преподавателю необходимо зарегистрировать на кафедре.

Контрольная работа является самой распространенной формой самостоятельной работы обучающихся.

Контрольная работа предполагает развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание первичных документов излагается объективно. Если в первоисточниках главная мысль сформулирована недостаточно четко, в контрольной работе она должна быть конкретизирована и выделена. В контрольной работе помимо реферирования прочитанной литературы, от обучающегося требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу.

Цели контрольной работы:

1. Расширение и закрепление теоретических и практических знаний обучающегося по данной дисциплине.

2. Приобретение обучающимся навыков самостоятельной исследовательской работы: сбора, обобщения, логического изложения материала, его анализа, а также умения делать обоснованные, научно корректные выводы.

7.3.1 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Тема контрольной работы: Составление планов по результатам различных топографических съемок (2 курс).

7.3.2 Шкала и критерии оценивания

Выполнение контрольной работы оценивается по шкале «зачтено» и «не зачтено»

- оценка «зачтено» выставляется, если все вопросы контрольной работы раскрыты в полном объеме в соответствии с требованиями программы дисциплины, в процессе собеседования по контрольной работе обучающийся проявляет свободное ориентирование по вопросам темы, отвечает на основные вопросы по теме;

- оценка «не зачтено» выставляется, если ответы на вопросы контрольной работы неполные, либо изложены с ошибками, обучающийся не ориентируется по вопросам темы при собеседовании и затрудняется дать ответы на заданные преподавателем вопросы.

7.4 Самоподготовка к практическим и лабораторным занятиям

Практические и лабораторные занятия имеют большое значение в учебном процессе. На этих занятиях обучающиеся учатся самостоятельно решать практические задачи, развивают навыки работы с нормативными материалами, углубляют свои теоретические знания.

Практическое и лабораторное занятие проводится по специальному плану-заданию, которое содержится в учебных книгах, учебно-методических материалах.

Рекомендуется составить план подготовки к занятию. Это не значит, что нужно обязательно составлять письменный документ. Достаточно, чтобы этот план, как говорится, «твердо сидел в голове». Иными словами, необходимо хорошо знать теорию вопроса, который является предметом рассмотрения на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию должна найти отражение в записях, желательно в той же тетради, посвященной данному предмету.

На занятии преподаватель может дать новые дополнительные задания, которые нужно решить здесь же и тем самым проверить, насколько глубоко освоены теоретические вопросы по теме и нормативный материал.

В случае пропуска практического и лабораторного занятия обучающийся обязан выполнить план-задание и отчитаться перед руководителем занятия в согласованное с ним время.

7.4.1. Шкала и критерии оценивания

«Зачтено» - имеется конспект по теме лабораторного и практического занятия, обучающийся знает методику выполнения заданий, отвечает на контрольные вопросы;

«Не зачтено» - отсутствует конспект по теме лабораторного и практического занятия, обучающийся не знает методику выполнения заданий, не может ответить на контрольные вопросы или допускает грубые ошибки в ответах.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Примерные тестовые вопросы для входного контроля

1. Геодезия – наука

изучающая строение и состав Земли.

изучающая природу магнитных полей Земли.

изучающая природу гравитационных полей Земли.

изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей и методы измерений на Земной поверхности, производимых как с целью отображения ее на планах и картах, так и выполнения различных задач инженерной деятельности человека.

изучающая эволюцию развития Земли, как небесного тела.

2. У реальной (физической) поверхности Земли:

71% приходится на дно морей и океанов и 29% - на сушу.

29% приходится на дно морей и океанов и 71% - на сушу.
 91% приходится на дно морей и океанов и 9% - на сушу.
 9% приходится на дно морей и океанов и 91% - на сушу.
 50% приходится на дно морей и океанов и 50% - на сушу.

3. Дно океанов и материки имеют:

простой рельеф.

крайне сложный рельеф, особенно сложным является дно океана.

несложный рельеф, особенно это, относится к дну океана.

имеют поверхность, близкую к плоскости.

ровный, спокойный рельеф.

8.1.1 Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы входного контроля

Критерии оценки входного контроля:

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 и более %.
- «не зачтено», если количество правильных ответов менее 60%.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 и более %.
- «не зачтено», если количество правильных ответов менее 60%.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.2. 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 21.03.02-Землеустройство и кадастры, сроки которой устанавливаются приказом по филиалу
Форма экзамена - Процедура проведения экзамена -	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета Устная форма 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 все разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, оп-	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине

ределяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков	(см. Приложение 9)
9.2. 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 -	зачёт
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;
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

Допуск к экзамену осуществляется в соответствии с выполнением графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Основные условия получения обучающимся допуска к экзамену:

- 100% посещение лекций, практических и лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.
- Выполнение РГР.

Плановая процедура получения зачёта:

1) обучающийся предъявляет преподавателю систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов.

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам входного и рубежного контроля).

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине

1. За общую фигуру Земли принимается тело:

ограниченное поверхностью равнинной части суши.

ограниченное поверхностью воды океанов, поскольку эта поверхность имеет простую форму и занимает 3/4 поверхности Земли.

абсолютного шара.

ограниченное поверхностью дна на участках океана и поверхностью суши в пределах материковых участков.

ограниченное цилиндрической поверхностью.

2. Тело, образованное поверхностью мирового океана в состоянии покоя и равновесия и продолженное под материками, образует фигуру Земли носящее название:

- эллипсоид.
- шар.
- соленоид.
- геоид.**
- сфероид.

3. Основное свойство поверхности геоида заключается в том, что:

на ней потенциал силы тяжести имеет одно и тоже значение, т.е. эта поверхность перпендикулярна к отвесной линии и, таким образом, везде горизонтальна.

на ней потенциал силы тяжести закономерно уменьшается от экватора к полюсам.

на ней потенциал силы тяжести закономерно увеличивается от экватора к полюсам.

эта поверхность совпадает с отвесной линией.

потенциал силы тяжести материков в два раза больше дна океанов.

....

19. Из правильных математических поверхностей ближе всего к поверхности геоида подходит:

круглоцилиндрическая поверхность.

поверхность шара.

поверхность эллипсоида вращения, полученного от вращения эллипса вокруг его малой оси .

коническая поверхность.

сферическая поверхность.

20. Размеры земного эллипсоида характеризуются:

высотой и шириной.

длинами его большой и малой полуосей, а также сжатием.

растяжением и сжатием.

кривизной поверхности и растяжением.

кривизной и радиусом кривизны.

Шкала и критерии оценивания

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 и более %.
- «не зачтено», если количество правильных ответов менее 60%.

9.4 Перечень примерных вопросов к экзамену

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Экзаменационная сессия - это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 3-4 дня. На консультации перед экзаменом обучающихся знакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

Теоретические задания

1. Геодезия, ее задачи, предмет и объект исследований. Роль геодезии в социальном, экономическом и военном развитии РФ.
2. Дайте понятия азимут, румб, дирекционный угол, и укажите их взаимосвязь.
3. Расскажите о системах координат, применяемых в геодезии.
4. Прямая и обратная геодезическая задача.
5. План. Карта (классификация). Профиль (построение профиля по линии).
6. Картографические проекции. Номенклатура и разграфка карт.
7. Расскажите об основных элементах карты. Приведите примеры.
8. Основные формы рельефа, способы его изображения. Способы интерполирования горизонталей. Крутизна и направление ската (график уклонов).
9. Дайте понятие о масштабе плана (численный, линейный, именованный, поперечный), точность масштабов.
10. Теодолит (классификация, устройство). Поясните порядок работы на станции при определении горизонтального угла теодолитом. Определение расстояний с помощью нитяного дальномера. Точность

11. Съёмка ситуации способами обхода и прямоугольных координат (зарисуйте абрис). Съёмка ситуации способом засечек и полярным способом (зарисуйте абрис).
12. Способы определения площадей. Устройство и работа электронного планиметра PLANIX-5.
13. Нивелирование. Способы нивелирования.
14. Геометрическое нивелирование. Напишите формулы. Приведите схему.
15. Тригонометрическое нивелирование. Напишите формулы. Приведите схему.
16. Суть нивелирования трассы. Пикетные и плюсовые точки. Порядок построения профиля трассы.
17. Расскажите о нивелировании поверхности по квадратам, полевым измерениям и их контроле.
18. Вычислительная обработка результатов поверхности по квадратам, составление топографического плана.
19. Сущность тахеометрической съёмки. Перечислите порядок работы на станции при производстве тахеометрической съёмки, расскажите о ведении журнала.
20. Полевые работы при создании планово-высотного съёмочного обоснования.
21. Геодезические разбивочные работы по переносу землеустроительных проектов в натуру.
22. Техника безопасности при производстве топографо-геодезических работ.
23. Лицензирование топографо-геодезических и картографических работ.
24. Опорные геодезические сети. Понятия, определения, классификация.
25. Методы построения государственной геодезической сети.
26. Триангуляция.
27. Трилатерация и полигонометрия.
28. Государственная нивелирная сеть.
29. Геодезические сети сгущения и съёмочные сети.
30. Спутниковые методы координатных определений.
31. Геодезическая основа межевания земель.
32. Пункты геодезических сетей. Их разновидности и способы закрепления.
33. Спутниковые системы позиционирования.
34. Цифровая топографическая съёмка с применением систем ГЛОНАСС/GPS.
35. Производство топографических съёмок с применением систем спутникового позиционирования.
36. Этапы геодезических работ при строительстве зданий и сооружений.
37. Расскажите о проекте вертикальной планировки строительной площадки.
38. Геодезическая подготовка данных для перенесения проекта в натуру. Строительная координатная сетка.
39. Понятия об измерениях. Погрешности измерений и их классификация.
40. Равноточные измерения. Свойства случайных погрешностей равноточных измерений.
41. Обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины.
42. Неравноточные измерения и их свойства. Обработка результатов неравноточных измерений одной величины.
43. Проектирование и рекогносцировка геодезических сетей сгущения.
44. Определения элементов приведения измеренных направлений к центрам пунктов.
45. Основные источники погрешностей при угловых измерениях.
46. Линейные измерения в государственных геодезических сетях. Основные приборы.
47. Порядок вычисления триангуляции. Расскажите о проверке результатов полевых измерений и вычислений, а также о предварительном решении треугольников.
48. Порядок вычисления триангуляции. Расскажите о вычислении поправок за центрировку и редукцию.
49. Порядок вычисления триангуляции. Расскажите о приведении измеренных направлений к центрам пунктов и оценке качества угловых измерений.
50. Цифровые модели рельефа, местности. Особенности построения картографической основы ЦММ.

Практические задания

1. Обратная геодезическая задача.
2. Прямая геодезическая задача.
3. Определение площадей планиметром. Правила работы. Точность.
4. Определите расстояние на местности согласно указанной длине отрезка на плане.
5. Определите длину отрезка на плане по известному расстоянию на местности.
6. Определите расположение горизонталей в квадрате.
7. Определение отметки точки Р, лежащей между горизонталями.
8. Определите географические координаты точки на карте.
9. Определите прямоугольные координаты точки на карте.
10. Произведите уравнивание многоугольника. Рассчитайте поправку за редукцию.
11. Произведите уравнивание многоугольника. Рассчитайте поправку за центрировку.
12. Рассчитайте нулевую отметку вертикальной планировки земельного участка.
13. Обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины.

9.5. Примерная структура экзаменационного билета

В структуру экзаменационного билета входит три вопроса, два из них теоретических и одно практическое задание.

Пример экзаменационного билета:

Экзаменационный билет № 1

По дисциплине Б1.Б.14 Геодезия

1. Геодезия, ее задачи, предмет и объект исследований. Роль геодезии в социальном, экономическом и военном развитии РФ.
2. Методы построения государственной геодезической сети.
3. Обратная геодезическая задача.

9.5.1 Шкала и критерии оценивания

ответов на вопросы промежуточного контроля

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.

10. 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 (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется на Intranet-серверах выпускающего подразделения и в электронном методическом кабинете обучающегося.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
1. Основная учебная литература	
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. — URL: https://e.lanbook.com/book/139258 (дата обращения: 12.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей	http://e.lanbook.com/
Поклад Г.Г. Геодезия : учебное пособие / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - Москва: Академический Проект, 2020. - 538 с. - ISBN 978-5-8291-2983-6 - Текст : электронный. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129836.html (дата обращения: 12.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей	http://www.studentlibrary.ru/
Поклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академический Проект, Парадигма, 2011. - 538 с.	Библиотека Тарский филиал ФГОУ ВО Омский ГАУ
2. Дополнительная учебная литература	
Золотова Е.В. Геодезия с основами кадастра : учебник / Е.В. Золотова, Р.Н. Скороева. - Москва: Академический Проект, 2020. - 413 с. - ISBN 978-5-8291-2991-0 - Текст : электронный. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129910.html (дата обращения: 12.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей	http://www.studentlibrary.ru/
Золотова Е.В. Геодезия, кадастр с основами геоинформатики : учебник / Е.В. Золотова, Р.Н. Скороева - Москва: Академический Проект, 2020. - 532 с. - ISBN 978-5-8291-2993-4 - Текст : электронный. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129934.html (дата обращения: 12.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей	http://www.studentlibrary.ru/
Соловьев А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник / А. Н. Соловьев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-4548-6. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/140745 (дата обращения: 12.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей	http://e.lanbook.com/
Гиршберг М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — ISBN 978-5-16-006351-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/773470 (дата обращения: 12.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Гиршберг М. А. Геодезия: задачник : учебное пособие / М.А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. - ISBN 978-5-16-006350-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1039035 (дата обращения: 12.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Банкрутенко А.В. Геодезия. Решение задач с помощью Microsoft Excel : учебное пособие. Ч. 1 / А. В. Банкрутенко ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Омский ГАУ, 2017. - 93 с.	Библиотека Тарский филиал ФГОУ ВО Омский ГАУ
Практикум по геодезии: учебное пособие / под ред. Г. Г. Поклада. - 2-е изд. - Москва: Академический Проект : Гаудеамус, 2012. - 470 с.	Библиотека Тарский филиал ФГОУ ВО Омский ГАУ
Практикум по геодезии: учебное пособие / под ред. Г. Г. Поклада. - Москва: Академический Проект: Гаудеамус, 2011. - 470 с.	Библиотека Тарский филиал ФГОУ ВО Омский ГАУ
Геопрофи: научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации. — Москва.	Библиотека Тарский филиал ФГОУ ВО Омский ГАУ

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 ZNANIUM.COM	http://znanium.com
ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Журнал ВАК «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель»	http://www.panor.ru/journals/kadastr
Журнал «ГЕОПРОФИ»	http://www.geoprofi.ru
Журнал «ГИС-технологии»	http://gistech.ucoz.ru
Журнал «Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации»	http://gistech.ucoz.ru
Журнал ВАК «Информация и космос»	http://gistech.ucoz.ru
Журнал «Земля из космоса – наиболее эффективные решения»	http://gistech.ucoz.ru
Журнал «Компьютерра»	http://old.computerra.ru
Журнал «Терра»	http://www.gis-terra.kz
Журнал «Земельный вестник Московской области»	http://www.zemvest.ru

Журнал «ГЕО»		http://www.touristas.net
Журнал «Информационные технологии»		http://novtex.ru
Журнал «Информационные системы и технологии»		http://www.gu-unpk.ru
Журнал «Системы управления и информационные технологии»		http://www.sbook.ru/suit/suit.htm
Журнал «Информационно-управляющие системы»		http://www.i-us.ru
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ