

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 10.09.2024 11:24:03
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227a81add207cbee4149f2098d7a

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

ОПОП по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.17 Спутниковые системы и технологии позиционирования

Направленность (профиль) - Инженерная геодезия

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Геодезии и дистанционного зондирования	Геодезии и дистанционного зондирования
Разработчик, ассистент	О.Н. Пушак
Омск	

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры Геодезии и дистанционного зондирования, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ИД-3 опк-1 Готов к полевым и камеральным работам по созданию опорных плановых, высотных геодезических, спутниковых и гравиметрических сетей, имеет представление о теории фигуры Земли и других планет, системах координат, используемых в геодезии	Состав и технологию полевых и камеральных работ по созданию планово-высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	Способен решать задачи по производству полевых и камеральных работ по созданию планово-высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	Владеет навыками работы с геодезическими приемниками глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС)
Профессиональные компетенции					
ПК-4	Способен к выполнению отдельных технологических операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	ИД-1 ПК-4 Выполняет отдельные технологические операции по подготовке плана космической съемки, приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ	Состав и технологию подготовки плана космической съемки	Способен решать задачи по приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ	Владеет навыками работы с геодезическим оборудованием при применении технологических операций подготовки плана космической съемки

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1					
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Курсовая работа*	2.1					
- Курсовой проект	2.2					
- <u>расчетно- аналитических работ</u>						
- Реферат						
И т.д.						
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем			Взаимное обсужден ие по итога м опроса	Конспект тест		
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	Темы и вопросы для самоконтроля		Проверка выполненных работ		
- самоподготовка к аудиторным занятиям			Взаимное обсужден ие по теме занятия			
И т.д.						
- в рамках обще- университетской системы контроля успеваемости	3.2			Заполнение аттестационной ведомости во время контрольной недели (балл - 0,1,2)		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	4	Вопросы для подготовки к зачету		Зачет экзамен		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень заданий для контрольной работы по вариантам
	Шкала и критерии оценивания индивидуальных результатов выполнения контрольной работы
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы
2. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных занятий
3. Средства для рубежного контроля	Вопросы для проведения рубежного контроля
	Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы рубежного контроля
4. Средства для промежуточной аттестации бакалавров по итогам изучения дисциплины	Письменные вопросы для проведения зачета по результатам освоения дисциплины

2.4 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					
				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-1	ИД-3 опк-1	Полнота знаний	Состав и технологию полевых и камеральных работ по созданию планово - высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при полевых и камеральных работах по созданию планово - высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	1. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач полевых и камеральных работ по созданию планово - высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок; 2. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач полевых и камеральных работ по созданию планово - высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок; 3. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач полевых и камеральных работ по созданию планово - высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок.				Тестирование, выполненные лабораторные работы
		Наличие умений	Способен решать задачи по производству полевых и камеральных работ по созданию планово - высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при производстве полевых и камеральных работ по созданию планово - высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	1. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при производстве полевых и камеральных работ по созданию планово - высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок; 2. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при производстве полевых и камеральных работ по созданию планово - высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок; 3. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при производстве полевых и камеральных работ по созданию планово - высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок.				
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками работы с геодезическими приемниками	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических	1. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при выполнении работ с применением геодезических приемников глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС);				

			глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС)	(профессиональных) задач при выполнении работ с применением геодезических приемников глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС)	2. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при выполнении работ с применением геодезических приемников глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС); 3. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при выполнении работ с применением геодезических приемников глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС).	
ПК-4	ИД-1 ПК-4	Полнота знаний	Состав и технологию подготовки плана космической съемки	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при подготовке плана космической съемки	1. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при подготовке плана космической съемки; 2. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при подготовке плана космической съемки; 3. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при подготовке плана космической съемки.	
		Наличие умений	Способен решать задачи по приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ	1. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач по приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ; 2. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач по приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ; 3. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач по приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками работы с геодезическим оборудованием применяемом при технологических операциях подготовки плана космической съемки	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при работе с геодезическим оборудованием применяемом при технологических операциях подготовки плана космической съемки	1. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при работе с геодезическим оборудованием применяемом при технологических операциях подготовки плана космической съемки; 2. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при работе с геодезическим оборудованием применяемом при технологических операциях подготовки плана космической съемки; 3. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при работе с геодезическим оборудованием применяемом при технологических операциях подготовки плана космической съемки.	

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				
				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-1	ИД-3 опк-1	Полнота знаний	Состав и технологию полевых и камеральных работ по созданию планово-высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	Имеющихся знаний недостаточно для понимания состав и технологию полевых и камеральных работ по созданию планово-высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	Имеющихся знаний в целом достаточно для понимания состав и технологию полевых и камеральных работ по созданию планово-высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для понимания состав и технологию полевых и камеральных работ по созданию планово-высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	Имеющихся знаний, в и мотивации в полной мере достаточно для понимания состав и технологию полевых и камеральных работ по созданию планово-высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	Тест; теоретические вопросы экзаменационного задания; расчетно-аналитические работы
		Наличие умений	Способен решать задачи по производству полевых и камеральных работ по созданию планово-высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	Имеющихся умений недостаточно для способности решать задачи по производству полевых и камеральных работ по созданию планово-высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	Имеющихся умений в целом достаточно для способности решать задачи по производству полевых и камеральных работ по созданию планово-высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для способности решать задачи по производству полевых и камеральных работ по созданию планово-высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для способности решать задачи по производству полевых и камеральных работ по созданию планово-высотных геодезических сетей и выполнению топографических съемок	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками работы с геодезическими приемниками глобальных спутниковых систем (ГНСС)	Имеющихся навыков недостаточно для владения навыками работы с геодезическими приемниками глобальных спутниковых систем (ГНСС)	Имеющихся навыков в целом достаточно для владения навыками работы с геодезическими приемниками глобальных спутниковых систем (ГНСС)	Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для владения навыками работы с геодезическими приемниками глобальных спутниковых систем (ГНСС)	Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для владения навыками работы с геодезическими приемниками глобальных спутниковых систем (ГНСС)	
ПК-4	ИД-1 ПК-4	Полнота знаний	Состав и технологию подготовки плана космической съемки	Имеющихся знаний недостаточно для понимания состава и технологию подготовки плана космической съемки	Имеющихся знаний в целом достаточно для понимания состава и технологию подготовки плана космической съемки	Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для понимания состава и технологию подготовки плана космической съемки	Имеющихся знаний, в и мотивации в полной мере достаточно для понимания состава и технологию подготовки плана космической съемки	
		Наличие умений	Способен решать задачи по приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ	Имеющихся умений недостаточно для способности решать задачи по приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ	Имеющихся умений в целом достаточно для способности решать задачи по приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ	Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для способности решать задачи по приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ	Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для способности решать задачи по приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками работы с геодезическим оборудованием при технологических операциях подготовки плана космической съемки	Имеющихся навыков недостаточно для владения навыками работы с геодезическим оборудованием при технологических операциях подготовки плана космической съемки	Имеющихся навыков в целом достаточно для владения навыками работы с геодезическим оборудованием при технологических операциях подготовки плана космической съемки	Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для владения навыками работы с геодезическим оборудованием при технологических операциях подготовки плана космической съемки	Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для владения навыками работы с геодезическим оборудованием при технологических операциях подготовки плана космической съемки	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

5, 6,8,11 семестр

- РГР Пересчет координат из одной системы в другую
- РГР Принципы построения глобальной спутниковой системы позиционирования
- РГР Измерения в режиме статика, кинематика
- РГР Состав спутниковой аппаратуры
- РГР Проектирование СГГС
- РГР Оценка точности спутниковых наблюдений
- РГР Обработка спутниковых измерений

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

Расчетно-аналитические работы выполняются в программной оболочке Microsoft Excel, TGO, Кредо ГНСС выставляется в ИОС ОмГАУ Moodle и предоставляются преподавателю на бумажных носителях.

Перечень примерных тем рефератов:

- Новейшая спутниковая аппаратура, характеристики, область применения.
- Системы координат, применяемые в спутниковых технологиях.
- Факторы, влияющие на точность спутниковых измерений.
- Применение спутниковых систем в мониторинге сооружений, цели, задачи, методы.
- Виды программных продуктов по обработке спутниковых измерений, их сходства и различия.
- Различия, сходства и характеристики спутниковых систем ГЛОНАСС/ BEIDOU.
- Различия, сходства и характеристики спутниковых систем ГЛОНАСС/ GPS.
- Различия, сходства и характеристики спутниковых систем BEIDOU / GPS.
- Использование ГНСС технологий для мониторинга деформаций.
- Основные источники погрешностей спутниковых измерений и методы ослабления их влияния
- Методы обработки данных ГЛОНАСС/GPS-измерений.
- Основные элементы спутниковой системы навигации.

Рефераты выполняются в программной оболочке Microsoft WORD, выставляется в ИОС ОмГАУ Moodle и предоставляются преподавателю на бумажных носителях.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Расчетно-аналитическая работа – зачтена, если предусмотренные компетенции освоены, то есть, расчетная и графическая части выполнены верно.

Расчетно-аналитическая работа – не зачтена, если работа не предоставлена на проверку; имеются ошибки в расчетах; нет графических приложений.

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание и выполнил все задания.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля Не предусмотрено

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

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			
1	Принципы построения и особенности работы современных спутниковых систем координатных определений	4	конспект
	Системы координат и времени, используемые в спутниковых измерениях	4	конспект
	Основные принципы построения глобальной спутниковой системы позиционирования	6	презентация
	Методы измерений и вычислений, используемые в спутниковых системах определения местоположения	6	конспект
2	Виды спутниковой аппаратуры - навигационная и геодезическая аппаратура	4	конспект
	Проектирование, организация и предварительная обработка спутниковых измерений	4	презентация
	Основные источники погрешностей спутниковых измерений и методы ослабления их влияния	6	презентация
	Окончательная обработка спутниковых измерений, редуцирование и уравнивание геодезических	6	презентация
итого		40	
Заочная форма			
1	Принципы построения и особенности работы современных спутниковых систем координатных определений	6	конспект
	Системы координат и времени, используемые в спутниковых измерениях	6	конспект
	Основные принципы построения глобальной спутниковой системы позиционирования	6	конспект
	Методы измерений и вычислений, используемые в спутниковых системах определения местоположения	6	конспект
2	Виды спутниковой аппаратуры - навигационная и геодезическая аппаратура	6	конспект
	Проектирование, организация и предварительная обработка спутниковых измерений	6	конспект
	Основные источники погрешностей спутниковых измерений и методы ослабления их влияния	6	конспект
	Окончательная обработка спутниковых измерений, редуцирование и уравнивание геодезических	8	конспект
итого		50	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)/презентация/эссе/доклад
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы

6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

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

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

ВОПРОСЫ для самоподготовки к лабораторным занятиям

Тема 1. Пересчет координат из одной системы в другую

- 1.1 Переход из одной системы координат в другую (WGS-84, ПЗ-90, МСК)
- 1.2 Сайты по пересчету систем координат

Вопросы для самоконтроля по теме:

- 1. В чем особенности системы координат WGS-84?
- 2. В чем особенности системы координат ПЗ-90?
- 3. Что такое локальные и глобальные системы координат?

Тема 2. Принципы построения глобальной спутниковой системы позиционирования

- 2.1 Состав глобальной спутниковой системы позиционирования
- 2.2 Требования к составу глобальной спутниковой системы позиционирования

Вопросы для самоконтроля по теме:

- 1. Что входит в состав глобальной спутниковой системы позиционирования?
- 2. Что такое эфемериды?
- 3. Перечислите основные требования к построению глобальной спутниковой системы позиционирования

Тема 3. Измерения в режиме статика, кинематика

- 3.1 Кодовые и фазовые измерения, кодовые псевдодалности, структура навигационного сообщения
- 3.2 Статика, кинематика, RTK режим

Вопросы для самоконтроля по теме:

- 1. В чем отличие кодовых и фазовых измерений?
- 2. В чем отличие статических, кинематических и RTK режима?

Тема 4. Состав спутниковой аппаратуры

- 4.1 Состав спутниковой аппаратуры
- 4.2 Технология работы со спутниковой аппаратурой
- 4.3. Требования к работе со спутниковой аппаратурой

Вопросы для самоконтроля по теме:

- 1. Перечислите основной состав спутниковой аппаратуры
- 2. Перечислите основные требования к работе со спутниковой аппаратурой

Тема 5. Проектирование СГГС

- 5.1 Основные сведения о СГГС
- 5.2 Требования к созданию и реконструкции СГГС
- 5.3 Организация наблюдений на пунктах СГГС
- 5.4 Предварительная обработка спутниковых измерений на пунктах СГГС

Вопросы для самоконтроля по теме

- 1. Перечислите основные требования к созданию и реконструкции СГГС

2. Что такое исходный пункт?
3. Что такое каркасная сеть?
4. Какие типы наружных знаков применяются при создании СГГС?

Тема 6. Оценка точности спутниковых наблюдений

6.1 Требования к оценке точности спутниковых определений

Вопросы для самоконтроля по теме

1. Укажите порядок действий при оценке точности спутниковых определений

Тема 7. Обработка спутниковых измерений

7.1 Функциональные возможности и особенности ПО Кредо ГНСС, TGO

7.2 Алгоритм действий при уравнивании сетей в ПО Кредо ГНСС, TGO

Вопросы для самоконтроля по теме

1. Укажите порядок действий при уравнивании сетей в ПО Кредо ГНСС
2. Укажите порядок действий при уравнивании сетей в ПО TGO
2. Перечислите требования к точности при уравнивании сетей в ПО Кредо ГНСС, TGO

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, выполнил расчеты по теме самоподготовки.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно или не оформил вообще отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, выполнил расчеты по теме самоподготовки

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

После предоставленных преподавателю выполненных РГР, обучающий отвечает на вопросы о ходе выполнения этих работ, после собеседования обучающийся должен ответить письменно на вопросы по изученному в семестре теоретическому и практическому курсу

1. В чем особенности системы координат WGS-84?
2. В чем особенности системы координат ПЗ-90?
3. Что такое локальные и глобальные системы координат?
4. Что входит в состав глобальной спутниковой системы позиционирования?
5. Что такое эфемериды?
6. Перечислите основные требования к построению глобальной спутниковой системы позиционирования
7. В чем отличие кодовых и фазовых измерений?
8. В чем отличие статических, кинематических и RTK режима?
9. Перечислите основной состав спутниковой аппаратуры
10. Перечислите основные требования к работе со спутниковой аппаратурой
11. Перечислите основные требования к созданию и реконструкции СГГС
12. Что такое исходный пункт?
13. Что такое каркасная сеть?
14. Какие типы наружных знаков применяются при создании СГГС?
15. Укажите порядок действий при оценке точности спутниковых определений
16. Укажите порядок действий при уравнивании сетей в ПО Кредо ГНСС
17. Укажите порядок действий при уравнивании сетей в ПО TGO
18. Перечислите требования к точности при уравнивании сетей в ПО Кредо ГНСС, TGO

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на тестовые вопросы рубежного контроля теоретического материала:

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
для получения зачета

«Зачтено» - получает обучающийся который освоил теоретический и практический материал дисциплины, показал знание не только основного, но и дополнительного материала, выполнил и предоставил преподавателю качественно и верно выполненные расчетно-аналитические работы. Обучающийся свободно справился с поставленными задачами, правильно обосновывает принятые решения в беседе с преподавателем по выполненным работам.

«Не зачтено» - получает обучающийся, который не знает значительной части материала по дисциплине, имеет значительное количество пропусков по аудиторным занятиям и не предоставил выполненные расчетно-аналитические работы.

3.1.5. Средства для итоговой аттестации по итогам изучения дисциплины
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

При подготовке к экзамену необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на дополнительные источники, которые были рекомендованы преподавателем. Для подготовки к экзамену необходимо потренироваться в решении задач и выполнении практических упражнений. При подготовке к экзамену также может понадобиться материал, изучавшийся на других курсах, поэтому стоит обращаться к соответствующим источникам (учебникам, монографиям, статьям).

ВОПРОСЫ
для подготовки к итоговому контролю

1. В какой системе координат определяются координаты пунктов, полученные динамическим методом космической геодезии?
2. При каких измерениях используется координатная система WGS-84?
3. К какой группе координатных определений относится дифференциальный способ космического позиционирования?
4. Что такое инициализация приемника аппаратуры космического позиционирования?
5. К какому поколению спутниковых систем относится система ГЛОНАСС?
6. Как называется расстояние, измеренное с помощью аппаратуры пользователя, до ИСЗ?
7. Какие способы позиционирования считаются абсолютными?
8. На каких станциях вычисляются дифференциальные поправки?
9. Какие могут быть способы инициализации приемника?

10. Что такое геометрический фактор?
11. Что характеризует геометрический фактор PDOP?
12. Структура систем ГЛОНАСС и GPS NAVSTAR.
13. Космический сегмент систем ГЛОНАСС и GPS NAVSTAR.
14. Наземный сегмент контроля и управления систем ГЛОНАСС и GPS NAVSTAR.
15. Сегмент потребителя систем ГЛОНАСС и GPS NAVSTAR.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Выполненных заданий итогового 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. 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 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.

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

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП
 Специальность 21.05.01 Прикладная геодезия
 Направленность (профиль) - Инженерная геодезия

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>геодезии и дистанционного зондирования;</u> (наименование кафедры) протокол № 14 от 10.06.2021 г. И.о. зав. кафедрой, канд.с.-х. наук, доцент <u> <i>Маш</i> </u> С.К. Макенова
б) На заседании методической комиссии по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия протокол 11 от 17.06.2021. Председатель МКН – специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, канд.с.-х. наук, доцент <u> <i>А.С.</i> </u> А.С. Гарагуль
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Общество с ограниченной ответственностью "Геометрикс" Директор <u> <i>А.В. Попов</i> </u> Андрей Владимирович Попов



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра геодезии и дистанционного зондирования

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине

«Спутниковые системы и технологии позиционирования»

- 1.
- 2.
- 3.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

по дисциплине

«Спутниковые системы и технологии позиционирования»

- 1.
- 2.