

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Координатно-временное обеспечение

Код модуля
1143437(1)

Модуль
Системы отсчета в геодезии

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кузнецов Эдуард Дмитриевич	доктор физико-математических наук, доцент	Заведующий кафедрой	астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

Авторы:

- Кузнецов Эдуард Дмитриевич, Заведующий кафедрой, астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Координатно-временное обеспечение

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Коллоквиум	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Координатно-временное обеспечение

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2 -Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	З-1 - Сделать обзор основных методов моделирования и математического анализа, применимых для формализации и решения задач профессиональной деятельности З-2 - Характеризовать сферы применения и возможности пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности У-1 - Самостоятельно сформулировать задачу области профессиональной деятельности, решение которой требует использования методов моделирования и математического анализа	Зачет Коллоквиум № 1 Коллоквиум № 2 Лекции Практические/семинарские занятия

	У-2 - Использовать методы моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	
ПК-1 -Способен изучать и моделировать процессы и явления в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определять границы применяемых моделей и допущений	З-1 - Знать современные достижения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования П-1 - Опыт изучения процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования	Зачет Коллоквиум № 1 Коллоквиум № 2 Лекции Практические/семинарские занятия
ПК-4 -Способен изучать и моделировать физические поля Земли и планет	З-1 - Знать физические поля Земли и планет П-1 - Опыт изучения и моделирования физических полей Земли и планет	Зачет Коллоквиум № 1 Коллоквиум № 2 Лекции Практические/семинарские занятия

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>коллоквиум</i>	2,12	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		

Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>коллоквиум</i>	2,6	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам,	Неудовлетворительно	Не зачтено	Недостаточный (Н)

	имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	(менее 40 баллов)		
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Математическое описание систем отсчета и их преобразования
2. Теория инерциальных и неинерциальных систем отсчета
3. Вращающиеся системы отсчёта небесных тел
4. Создание единых систем отсчёта — инерциальной и наземной
5. Обзор эволюции современного состояния систем отсчёта
6. Элементы теории движения ИСЗ, основы космической геодезии и космической

фотограмметрии

Примерные задания

Используя 7-параметрическое преобразование перейти от системы WGS-84 к системе ПЗ90.

Перейти от системы всемирного координированного времени UTC к земному времени TT.

Выполнить преобразование координат из инерциальной геоцентрической системы отсчета в топоцентрическую гринвичскую систему.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Коллоквиум № 1

Примерный перечень тем

1. Определение систем отсчета. Понятие об инерциальных и неинерциальных системах отсчета. Преобразования систем отсчета, инварианты преобразований. Обоснование практического применения в геодезии и дистанционном зондировании инерциальных и неинерциальных систем отсчета.

2. Линейные пространства и их преобразования, «активные» и «пассивные» преобразования. Линейные операторы и их свойства. Симметрические,

кососимметрические и ортогональные операторы. Способы представления линейных операторов. Приведение операторов к главным осям.

3. Математическое описание вращений. Непрерывные вращения. Бесконечно малые преобразования. Бесконечно малые вращения.

Примерные задания

Явление ... связано с прохождением сигнала сквозь атмосферу Земли:

- 1) абберация,
- 2) параллакс,
- 3) прецессия,
- 4) рефракция

Явление ... связано с нахождением наблюдателя на удалении от центра системы отсчета:

- 1) абберация,
- 2) параллакс,
- 3) прецессия,
- 4) рефракция

Явление ... связано с движением наблюдателя относительно источника сигнала:

- 1) абберация,
- 2) параллакс,
- 3) прецессия,
- 4) рефракция

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Коллоквиум № 2

Примерный перечень тем

1. Методы ориентации небесных систем координат. Связь между различными системами координат небесных тел.

2. Системы ICRS, ITRF-методы их создания и использования. Глобальные спутниковые системы GPS и ГЛОНАСС.

3. Шкалы всемирного и координированного времени: TCB — барицентрическое координатное время, TCG — геоцентрическое координатное время, TT — земное время.

Примерные задания

Часовой угол отсчитывается:

- 1) от точки севера к востоку,
- 2) от точки юга к западу,
- 3) от точки весеннего равноденствия в восточном направлении,
- 4) от точки весеннего равноденствия в западном направлении

Шкала времени ... допускает скачки времени на 1 с:

- 1) TCB,
- 2) TCG,
- 3) TT,
- 4) UTC

Шкала времени, которая определена для часов, находящихся на поверхности Земли, на уровне моря, на широте 45° :

- 1) TCB,
- 2) TCG,

- 3) ТТ,
- 4) UTC

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Определение систем отсчета. Понятие об инерциальных и неинерциальных системах отсчета. Преобразования систем отсчета, инварианты преобразований. Обоснование практического применения в геодезии и дистанционном зондировании инерциальных и неинерциальных систем отсчета.

2. Линейные пространства и их преобразования, «активные» и «пассивные» преобразования. Линейные операторы и их свойства. Симметрические, кососимметрические и ортогональные операторы. Способы представления линейных операторов. Приведение операторов к главным осям.

3. Математическое описание вращений. Непрерывные вращения. Бесконечно малые преобразования. Бесконечно малые вращения.

4. Выбор ориентации и начала системы отсчёта. Привязки систем отсчёта к неподвижным объектам или к поверхности реальной Земли.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.