

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 10.04.2024 16:28:43
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплин: Автоматизированные методы и инженерно-геодезических работ

специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

специализация: Инженерно-геодезические изыскания

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры _____

Протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Автоматизированные методы и инженерно-геодезических работ» формирование компетенций, определяющих готовность и способность специалиста по прикладной геодезии к использованию знаний из области обработки геопространственных данных средствами автоматизированных систем при решении практических задач.

Задача дисциплины:

- формирование у обучающихся общего представления о возможностях автоматизированных систем в сфере инженерно-геодезических работ;
- изучение принципиального устройства современных автоматизированных геодезических комплексов предназначенных для выполнения высокоточных работ в геодезии;
- изучение особенностей технологий работы современных автоматизированных геодезических комплексов в различных областях геодезии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Геодезические системы и технологии автоматизированного проектирования в геодезии», «Математическое моделирование геопространственных данных».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	Знать (З1): способы и источники получения научно-технической информации и перечень изданий в сфере обработки геопространственных данных Уметь (У1): анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт Владеть (В1): технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Знать (З 2): способы критического анализа, адекватных проблемной ситуации Уметь (У 2): разбираться в применяемых методах критического анализа, адекватных проблемной ситуации Владеть (В 2): навыками по критическому анализу, адекватных проблемной ситуации
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знать (З 3): наиболее часто встречающиеся планы действий по решению проблемной ситуации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
		Уметь (У3): разрабатывать и обосновывать планы действий по решению проблемной ситуации
		Владеть (В 3): навыками разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации
ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК-1.1. Описание объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Знать (З 4): определения объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии
		Уметь (У4): Применять описание объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии
		Владеть (В 4): описанием объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии
	ОПК-1.4. Определение методов космической геодезии и принципов фотограмметрических лазерных радиотехнических методов наблюдения ИСЗ	Знать (З5) источники знаний и приемы работы с ними
		Уметь (У5) использовать варианты норм русского литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей
		Владеть (В5) навыками работы в коллективе
	ОПК-1.5. Выбор математических моделей и методов при решении профессиональных задач в геодезии	Знать (З 6): характеристики математических моделей и методов при решении профессиональных задач
		Уметь (У 6): осуществлять выбор математических моделей и методов при решении профессиональных задач
		Владеть (В 6): информацией об математических моделях и методах при решении профессиональных задач
	ОПК-1.6. Применение фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач	Знать (З 7): Область применения фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач
		Уметь (У 7): применять фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач
		Владеть (В 7): терминологией фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач
ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Сбор и систематизация информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	Знать (З 8): способы сбора и систематизации информации об опыте решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У 8): осуществлять сбор и систематизацию информации об опыте решения задач профессиональной деятельности
		Владеть (В 8): навыками сбора и систематизации информации об опыте решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	ОПК-3.2. Выбор нормативной документации регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности	Знать (З 9): перечень нормативной документации регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности Уметь (У 9): выбирать, исходя из поставленной задачи, нормативную документацию регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности Владеть (В 9): навыками выбора нормативной документации регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	4/7	14	-	26	32	36	экзамен
очная	4/8	16	-	30	35	27	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Вводная часть.	2	0	2	11	15	УК 1.3-1.5 ОПК 1.1, 1.4-1.6 ОПК 3.1, 3.2	Тест
2	2	Элементы автоматических измерительных систем геодезического назначения	4	0	6	8	18	УК 1.3-1.5 ОПК 1.1, 1.4-1.6 ОПК 3.1, 3.2	Тест
3	3	Высокоточные системы для контроля пространственного положения объектов	4	0	8	8	20	УК 1.3-1.5 ОПК 1.1, 1.4-1.6 ОПК 3.1, 3.2	Тест
4	4	Автоматизация	4	0	8	6	18	УК 1.3-	Тест

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		высокоточного контроля прямолинейности направляющих и технологического оборудования						1.5 ОПК 1.1, 1.4-1.6 ОПК 3.1, 3.2	
5	5	Специальные приборы инженерно-геодезического назначения	4	0	8	6	18	УК 1.3-1.5 ОПК 1.1, 1.4-1.6 ОПК 3.1, 3.2	Тест
6	6	Автоматизированные информационные системы для камеральной обработки топографо-геодезических данных	4	0	8	6	18	УК 1.3-1.5 ОПК 1.1, 1.4-1.6 ОПК 3.1, 3.2	Тест
7	7	Основы баз топографо-геодезических данных	4	0	8	12	24	УК 1.3-1.5 ОПК 1.1, 1.4-1.6 ОПК 3.1, 3.2	Тест
8	8	Базовые понятия реляционных баз данных	4	0	8	10	22	УК 1.3-1.5 ОПК 1.1, 1.4-1.6 ОПК 3.1, 3.2	Тест
		Всего	30	0	56	67	153		
	экзамен		-	-	-	-	63	УК 1.3-1.5 ОПК 1.1, 1.4-1.6 ОПК 3.1, 3.2	Экзаменационные вопросы
		Итого:					216		

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Вводная часть.

Термины и определения системы автоматического управления. Классификация систем автоматического управления. Схемы замкнутых и разомкнутых систем (САУ). Линейные и нелинейные системы. Понятие о передаточной функции линейной САУ. Передаточная функция участка цепи при последовательном и параллельном соединении звеньев САУ. Характеристики и устойчивость САУ.

Раздел 2. Элементы автоматических измерительных систем геодезического назначения

Классификация датчиков и их основные характеристики. Статическая характеристика. Крутизна. Мощность. Порог чувствительности. Классификация датчиков по принципу действия и назначению.

Раздел 3. Высокоточные системы для контроля пространственного положения объектов

Высокоточные лазерные автоматические методы дистанционного контроля объектов. Принципы построения автоколлиматоров. Методика расчёта точности ориентирования автоколлиматоров. Применение отражателей в оптических схемах.

Раздел 4. Автоматизация высокоточного контроля прямолинейности направляющих и технологического оборудования

Многомерные измерительные системы для контроля пространственного положения объектов. Принципиальная схема системы. Оптическая схема системы. Расчёт параметров системы. Погрешности в работе многомерных системах контроля.

Раздел 5. Специальные приборы инженерно-геодезического назначения

Принципы построения автоматических систем гидростатического и гидродинамического нивелирования. Специальные приборы инженерно-геодезического назначения. Технические данные. Методика измерений. Основные погрешности измерений.

Раздел 6. Автоматизированные информационные системы для камеральной обработки топографо-геодезических данных

Комплекс CREDO и его автоматизированные подсистемы. Области применения и назначение комплекса CREDO. Описание интерфейса CREDO_DAT. Порядок обработки результатов полевых измерений в CREDO_DAT. Структура и система кодирования файла –протокола с электронных тахеометров Leica.

Раздел 7. Основы баз топографо-геодезических данных

Данные, базы и банки топографо-геодезических данных. Картографические базы топографо-геодезических данных. Классификация, основные этапы проектирования топографо-геодезических данных. Технологическая схема создания геоинформационных баз данных. Уровни моделей данных.

Раздел 8. Базовые понятия реляционных баз данных

Инфологическая модель топографо-геодезических данных. Концепция баз топографо-геодезических данных Архитектура СУБД. Классификация баз топографо-геодезических данных. Фундаментальные свойства отношений баз топографо-геодезических данных.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
7 семестр					
1	1	6	0	0	Вводная часть.
2	2	4	0	0	Элементы автоматических измерительных систем геодезического назначения
3	3	4	0	0	Высокоточные системы для контроля пространственного положения объектов
Итого:		14	0	0	
8 семестр					
4	4	4	0	0	Автоматизация высокоточного контроля прямолинейности направляющих и технологического оборудования

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
5	5	4	0	0	Специальные приборы инженерно-геодезического назначения
6	6	4	0	0	Автоматизированные информационные системы для камеральной обработки топографо-геодезических данных
7	7	2	0	0	Основы баз топографо-геодезических данных
8	8	2	0	0	Базовые понятия реляционных баз данных
Итого:		16	0	0	

Лабораторные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
7 семестр					
1	1	2			Изучение классификации систем автоматического управления
2	2	6	0	0	Определение точности наведения автоматизированного электронного тахеометра на отражатель в автоматическом режиме при моделировании возмущающих воздействий внешней среды
3	3	8	0	0	Определение пространственного положения сооружений и технологического оборудования автоматизированным электронным тахеометром
4	4,5	10	0	0	Исследование специальных приборов инженерно-геодезического назначения
Итого:		26	0	0	
8 семестр					
5	5	6	0	0	Ввод в автоматизированном режиме данных планово-высотного обоснования
6	6	4	0	0	Импорт данных с электронных тахеометров в CREDO_DAT
7	6	6	0	0	Уравнивание планово-высотного обоснования
8	7	4	0	0	Формирование ведомостей оценки точности положения пунктов, теодолитных и нивелирных ходов
9	8	6	0	0	Экспорт результатов уравнивания
10	8	4	0	0	Создание и распечатка схемы планово-высотного обоснования
Итого:		30	0	0	

Практические работы

Практические работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№	Номер	Объем, час.	Тема	Вид СРС
---	-------	-------------	------	---------

п/п	раздела дисциплины	ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	0	0	6	7
1	1,2	19	0	0	Создание цифровой модели местности с использованием растровой карты	Изучение теоретического материала по разделу
2	3,4	14	0	0	Основные факторы, влияющие на величину погрешности автоматизированной гидростатической системы	
3	5,6	6	0	0	Основные погрешности высокоточных измерений трехмерных координат автоматизированным электронным тахеометром	
4		6	0	0	Применение технологий информационного моделирования в геодезии	
5	1-8	22	0	0		
Итого:		67	0	0	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1 и 8.2.

Таблица 8.1

7 семестр

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Тест по разделу №1	0...40
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...40
2 текущая аттестация		
	Тест по разделу №2	0...30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
	Тест по разделу №3	0...30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...30

	ВСЕГО	100
--	--------------	------------

Таблица 8.2

8 семестр

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Тест по разделу №4,5	0...40
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...40
2 текущая аттестация		
	Тест по разделу №6,7	0...30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
	Тест по разделу №8	0...30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...30
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
 - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
 - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>,
 - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
 - Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
 - ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows
3. CREDO_DAT
4. ГИС MapInfo Professional 12

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Автоматизированные методы и инженерно-геодезических работ	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (лабораторные занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 каб. 350

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение типовых расчетов на лабораторных занятиях обучающиеся получают индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Автоматизированные методы и инженерно-геодезических работ**

Код, специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Специализация: **Инженерно-геодезические изыскания**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
УК-1	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	Знать (З1): способы и источники получения научно-технической информации и перечень изданий в сфере обработки геопространственных данных	Не способен назвать способы и источники получения научно-технической информации и перечень реферативных изданий в сфере обработки геопространственных данных	Демонстрирует отдельные знания способов и источников получения научно-технической информации и перечня реферативных изданий в сфере обработки геопространственных данных	Демонстрирует достаточные знания способов и источников получения научно-технической информации и перечня реферативных изданий в сфере обработки геопространственных данных	Демонстрирует исчерпывающие знания способов и источников получения научно-технической информации и перечня реферативных изданий в сфере обработки геопространственных данных
		Уметь (У1): анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт	Не умеет анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт	Умеет анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт
		Владеть (В1): технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников	Не владеет технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников	Владеет технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников, допуская	В совершенстве владеет навыком разработки и технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
					незначительные ошибки	
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Знать (З 2): способы критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Не способен назвать технологические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике,	Демонстрирует отдельные знания по применению технологических приемов преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике,	Демонстрирует достаточные знания по применению технологических приемов преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике,	Демонстрирует исчерпывающие знания по применению технологических приемов преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике,
		Уметь (У 2): разбираться в применяемых методах критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Не умеет использовать знания основ учебной дисциплины для перевода информации с естественного языка на язык соответствующей предметной области и обратно.	Умеет использовать знания основ учебной дисциплины для перевода информации с естественного языка на язык соответствующей предметной области и обратно.	Умеет анализировать и использовать знания основ учебной дисциплины для перевода информации с естественного языка на язык соответствующей предметной области и обратно.	В совершенстве умеет анализировать и использовать знания основ учебной дисциплины для перевода информации с естественного языка на язык соответствующей предметной области и обратно.
		Владеть (В 2): навыками по критическому анализу, адекватных проблемной ситуации	Не владеет материалом учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по дисциплине,	Владеет материалом учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по дисциплине,	Хорошо владеет материалом учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по дисциплине,	В совершенстве владеет навыками по учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по дисциплине,
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знать (З 3): наиболее часто встречающиеся планы действий по решению проблемной ситуации	Не способен назвать наиболее часто встречающиеся наиболее часто встречающиеся планы действий по решению	Демонстрирует отдельные знания по наиболее часто встречающимся планам действий по решению	Демонстрирует достаточные знания по наиболее часто встречающимся планам действий по решению	Демонстрирует исчерпывающие знания по наиболее часто встречающимся планам действий по решению

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
			действий по решению проблемной ситуации	проблемной ситуации	проблемной ситуации	проблемной ситуации
		Уметь (У3): разрабатывать и обосновывать планы действий по решению проблемной ситуации	Не умеет Разрабатывать и обосновывать планы действий по решению проблемной ситуации	Не в полной мере умеет Разрабатывать и обосновывать планы действий по решению проблемной ситуации	Умеет Разрабатывать и обосновывать планы действий по решению проблемной ситуации	В совершенстве умеет Разрабатывать и обосновывать планы действий по решению проблемной ситуации
		Владеть (В 3): навыками разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации	Не владеет Навыками разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации	Владеет Навыками разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации	Хорошо Навыками разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации	В совершенстве владеет Навыками разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации
ОПК-1	ОПК-1.1. Описание объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Знать (З 4): определения объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Не знает основные определения объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Знаком с необходимым количеством определений объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Точно воспроизводит определения объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Способен точно воспроизвести определения объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии
		Уметь (У4): Применять описание объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Не понимает сущность описания объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Не в полной мере умеет описывать объекты и процессы профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Умеет воспроизвести знания описание объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Способен самостоятельно и полно воспроизвести описание объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии
		Владеть (В 4): описанием объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Не может описывать объекты и процессы профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Знает основной материал описанию объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Раскрывает поставленные вопросы описанию объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Глубокие, исчерпывающие знания по описанию объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		деятельности с использованием профессиональной терминологии	использованием профессиональной терминологии коррективке	деятельности с использованием профессиональной терминологии	профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	деятельности с использованием профессиональной терминологии
	ОПК-1.4. Определение методов космической геодезии и принципов фотограмметрических лазерных радиотехнических методов наблюдения ИСЗ	Знать (З5) источники знаний и приемы работы с ними	Не знает источники знаний и приемы работы с ними	Понимает суть источников знаний и приемы работы с ними	Излагает суть источников знаний и приемы работы с ними	Глубокие, исчерпывающие знания о источниках знаний и приемы работы с ними
		Уметь (У5) использовать варианты норм русского литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей	Не может достаточно полно и правильно ответить о использовании вариантов норм русского литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей	Знает основной материал о использовании вариантов норм русского литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей	Способен в целом использовать варианты норм русского литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей	Способен логически корректно сформулировать собственную точку зрения о о использовании вариантов норм русского литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей
		Владеть (В5) навыками работы в коллективе	Не владеет навыком работы в коллективе	Частично способен осуществить работу в коллективе	Способен осуществить работу в коллективе	Способен самостоятельно поставить задачу, организовать коллектив
	ОПК-1.5. Выбор математических моделей и методов при решении профессиональных задач в геодезии	Знать (З 6): характеристики математических моделей и методов при решении профессиональных задач	Не знает характеристики математических моделей и методов при решении профессиональных задач	Понимает суть математических моделей и методов при решении профессиональных задач	Излагает суть математических моделей и методов при решении профессиональных задач	Глубокие, исчерпывающие знания математических моделей и методов при решении профессиональных задач.
		Уметь (У 6): осуществлять выбор математических моделей и методов при решении профессиональных задач	Не может достаточно полно и правильно ответить по выбору математических моделей и методов при решении профессиональных задач	Знает основной материал по выбору математических моделей и методов при решении профессиональных задач.	Способен в целом использовать выбор математических моделей и методов при решении профессиональных задач.	Способен логически корректно сформулировать собственную точку зрения по выбору математических моделей и методов при решении профессиональных задач.

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
			задач			
		Владеть (В 6): информацией об математических моделях и методах при решении профессиональных задач	Не владеет навыком информационного поиска или испытывает затруднения в поиске, отборе и оценивании источников информации. Допускает некорректное использование информации.	Способен осуществить поиск информации по заданию преподавателя. Испытывает затруднения в отборе и оценивании источников информации. Может корректно использовать информацию.	Способен осуществить поиск информации по заданию преподавателя; используя технику ознакомительного чтения, отобрать релевантные источники; оценить их актуальность, и достоверность; корректно использовать найденную информацию.	Способен самостоятельно поставить задачу поиска информации; используя технику ознакомительного чтения, отобрать релевантные источники; оценить их актуальность, достоверность, полноту и глубину рассмотрения вопроса; корректно использовать найденную информацию.
	ОПК-1.6. Применение фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач	Знать (З 7): Область применения фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач	Не знает область применения фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач	Понимает область применения фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач	Излагает суть области применения фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач	Глубокие, исчерпывающие знания в области применения фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач.
		Уметь (У 7): применять фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач	Не понимает сущность фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач	Не в полной мере умеет описывать фундаментальные знания в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач	Умеет воспроизвести фундаментальные знания в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач	Способен самостоятельно и полно воспроизвести фундаментальные знания в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач
		Владеть (В 7): терминологией фундаментальных знаний в области	Не владеет терминологией фундаментальных знаний в области	Способен осуществить поиск информации по заданию преподавателя. Испытывает	Раскрывает терминологию фундаментальных знаний в области	Глубокие, исчерпывающие знания по фундаментальным знаниям в области геодезии для решения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		геодезии для решения производственных и исследовательских задач	геодезии для решения производственных и исследовательских задач.	затруднения в отборе и оценивании источников информации.	геодезии для решения производственных и исследовательских задач	производственных и исследовательских задач
ОПК-3	ОПК-3.1. Сбор и систематизация информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	Знать (З 8): способы сбора и систематизации информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	Не знает способы сбора и систематизации информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	Знаком с необходимым минимумом способов сбора и систематизации информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	Точно воспроизводит названия способов сбора и систематизации информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	Глубокие, исчерпывающие знания в области способов сбора и систематизации информации об опыте решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У 8): осуществлять сбор и систематизацию информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	Не понимает сущность сбора и систематизацию информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	Знает основной материал по сбор и систематизацию информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	Способен в целом использовать материал по сбор и систематизацию информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве умеет анализировать и систематизировать материал по сбор и систематизацию информации об опыте решения задач профессиональной деятельности
		Владеть (В 8): навыками сбора и систематизации информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	Не владеет навыками сбора и систематизации информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	Знает основные навыки сбора и систематизации информации об опыте решения задач профессиональной деятельности терминологии	Раскрывает систематизацию информации об опыте решения задач профессиональной деятельности терминологии	Глубокие, исчерпывающие знания по систематизации информации об опыте решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-3.2. Выбор нормативной документации регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности	Знать (З 9): перечень нормативной документации регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности	Не знает перечень нормативной документации регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности	Знаком с необходимым перечень нормативной документации регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности	Точно воспроизводит нормативную документацию регламентирующую производство топографо-геодезической деятельности	Глубокие, исчерпывающие знания в области нормативной документации регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		Уметь (У 9): выбирать, исходя из поставленной задачи, нормативную документацию регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности	Не может выбрать, исходя из поставленной задачи, нормативную документацию регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности	Знает основной материал по выбору нормативной документации регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности.	Способен в целом использовать исходя из поставленной задачи, нормативную документацию регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности	Способен логически корректно сформулировать собственную точку зрения по поставленной задаче, определить нормативную документацию регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности
		Владеть (В 9): навыками выбора нормативной документации регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности	Не владеет нормативной документацией регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности	Способен осуществить поиск по выбору нормативной документации регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности	Раскрывает выбранную нормативную документацию регламентирующую производство топографо-геодезической деятельности	Глубокие, исчерпывающие знания по выбору нормативной документации регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Автоматизированные методы и инженерно-геодезических работ

Код, специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация: Инженерно-геодезические изыскания

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Подрядчикова, Е. Д. Использование систем автоматизированного проектирования в геодезии и кадастровой деятельности : учебное пособие / Е. Д. Подрядчикова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 130 с. : ил., табл. - Электронная библиотека ТИУ.	12+ЭР*	25	100	+
2	Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-47123-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329816	ЭР*	25	100	+
3	Звонцов, И. Ф. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ : учебное пособие для вузов / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-8723-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179613	ЭР*	25	100	+

ЭР* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>