

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 07.05.2024 12:47:43
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

_____ А.В. Кряхтунов

« _____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплин: Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ

специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

специализация: Инженерно-геодезические изыскания

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ОПОП ВО по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация Инженерно-геодезические изыскания к результатам освоения дисциплины «Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры геодезии и кадастровой деятельности

Заведующий кафедрой

А. В. Кряхтунов

Рабочую программу разработал:

Е.Д. Подрядчикова, доцент кафедры ГИКД,
канд. техн. наук, доцент _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Автоматизированные методы 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 части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Геоинформационные 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. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Выработывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	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. Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.	Знать: (З 2). технологические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике, социологии и т.д. (основы алгоритмизации, простые алгоритмы поиска данных). Уметь: (У 2). использовать знания основ учебной дисциплины для перевода информации с естественного языка на язык соответствующей предметной области и обратно.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеть: (В 2). материалом учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по дисциплине, а также в практической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний.
		Знать:(З3). наиболее часто встречающиеся планы действий по решению проблемной ситуации
		Уметь: (У3). Разрабатывать и обосновывать планы 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	Владеть: (В 3). Навыками разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации
		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
	ОПК-1.5. Выбор математических моделей и методов при решении профессиональных задач	Владеть: (В 4). описанием объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии
		Знать: (З 5). Характеристики математических моделей и методов при решении профессиональных задач
		Уметь: (У5). Осуществлять выбор математических моделей и методов при решении профессиональных задач
	ОПК-1.6. Применение фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач	Владеть: (В 5). Информацией об математических моделях и методах при решении профессиональных задач
		Знать: (З 6). Область применения фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач
		Уметь: (У6). применять фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач
	ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Сбор и систематизация информации об опыте решения задач профессиональной деятельности
Знать: (З 7). Способы сбора и систематизации информации об опыте решения задач профессиональной деятельности		
Уметь: (У7). Осуществлять сбор и систематизацию информации об опыте решения задач профессиональной деятельности		
		Владеть: (В 7). Навыками сбора и систематизации информации об опыте

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
		решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-3.2. Выбор нормативной документации регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности	Знать: (З 8). Перечень нормативной документации регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности
		Уметь: (У8). Выбирать, исходя из поставленной задачи, нормативную документацию регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности
		Владеть: (В 8). 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.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	4/7	14	26	-	68	зачет
очная	4/8	16	32	-	35	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	2		11	15	УК-1.3.; УК-1.4.; УК-1.5.; ОПК-1.1.; ОПК-1.5.; ОПК-1.6.; ОПК-3.1.; ОПК-3.2.	Тест
2	2	Элементы автоматических измерительных систем геодезического назначения	4	6	0	14	24		Тест
3	3	Высокоточные системы для контроля пространственного положения объектов	4	8	0	14	26		Тест
4	4	Автоматизация высокоточного контроля прямолинейности направляющих и технологического оборудования	4	8	0	12	24		Тест
5	5	Специальные приборы инженерно-геодезического назначения	4	8	0	12	24		Тест
6	6	Автоматизированные	4	8	0	12	24		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
		информационные системы для камеральной обработки топографо-геодезических данных							
7	7	Основы баз топографо-геодезических данных	4	8	0	14	26		Тест
8	8	Базовые понятия реляционных баз данных	4	8	0	14	26		Тест
	зачет/экзамен		-	-	-	-	27		Экзаменационные вопросы
Итого:			30	56	0	103	189		

- 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. Структура 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
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	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического 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

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
					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	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	0	0	6	7
1	1,2	20	0	0	Создание цифровой модели местности с использованием растровой карты	Изучение теоретического материала по разделу
2	3,4	20	0	0	Основные факторы, влияющие на величину погрешности автоматизированной гидростатической системы	
3	5,6	20	0	0	Основные погрешности высокоточных измерений трехмерных координат автоматизированным электронным тахеометром:	
4		14	0	0	Точность измерения наклонного расстояния в автоматизированной системе	
5	1-8	29	0	0	-	
Итого:		103	0	0	X	Подготовка к экзамену 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

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения при выполнении курсовой работы.
Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

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:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М.

Губкина;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows
3. AutoCAD Civil 3D
4. ГИС MapInfo Professional 8.5

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	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	-	Персональные компьютеры

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических 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 практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) 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 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. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Знать (З1): способы и источники получения научно-технической информации и перечень реферативных 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 незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыком разработки и технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников
	УК-1.4. Владеет навыками	Знать: (З 2). технологические приемы	Не способен назвать технологические приемы	Демонстрирует отдельные знания по	Демонстрирует достаточные знания по	Демонстрирует исчерпывающие знания по

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
	программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.	преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике, социологии и т.д. (основы алгоритмизации, простые алгоритмы поиска данных).	ие приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике,	применению технологических приемов преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике,	применению технологических приемов преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике,	применению технологических приемов преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике,
		Уметь: (У 2). использовать знания основ учебной дисциплины для перевода информации с естественного языка на язык соответствующей предметной области и обратно.	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). материалом учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по дисциплине, а также в практической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний.	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	Знать: (З 3). наиболее	Не способен назвать	Демонстрирует отдельные	Демонстрирует достаточные	Демонстрирует исчерпывающие

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
	стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	часто встречающиеся планы действий по решению проблемной ситуации	наиболее часто встречающиеся планы действий по решению проблемной ситуации	знания по наиболее часто встречающимся действиям по решению проблемной ситуации	знания по наиболее часто встречающимся действиям по решению проблемной ситуации	знания по наиболее часто встречающимся действиям по решению 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: (В3). 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: (З4). 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 описания объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Способен самостоятельно и полно воспроизвести описание 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
		ьной терминологии	ьной терминологии	ьной терминологии	профессиональной терминологии	ой терминологии
		Владеть: (В4). описанием объектов и процессов профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии	Не может описывать объекты и процессы профессиональной деятельности с использованием профессиональной терминологии коррективк е	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
	ОПК-1.5. Выбор математических моделей и методов при решении профессиональных задач	Знать: (З 5). Характеристики математических моделей и методов при решении профессиональных задач	Не знает характеристик и 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: (У5). 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.
		Владеть: (В5). 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	Способен самостоятельно поставить задачу поиска информации; используя технику ознакомительного чтения, отобрать релевантные источники; оценить их актуальность, достоверность, полноту и глубину

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
					; корректно использовать найденную информацию.	рассмотрения вопроса; корректно использовать найденную информацию.
	ОПК-1.6. Применение фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач	Знать:(З6). 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 фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач.
		Уметь: (У6). 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 полностью воспроизвести фундаментальные знания в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач
		Владеть: (В6). Терминологией фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач	Не владеет терминологией фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач.	Способен осуществить поиск информации по заданию преподавателя. Испытывает затруднения в отборе и оценивании источников информации.	Раскрывает терминологию фундаментальных знаний в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач	Глубокие, исчерпывающие знания по фундаментальным знаниям в области геодезии для решения производственных и исследовательских задач
ОПК-3	ОПК-3.1. Сбор и систематизация информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	Знать: (З 7). 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: (У7). Осуществлять сбор и	Не понимает сущность сбора и	Знает основной материал по	Способен в целом использовать	В совершенстве умеет анализировать и

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
		систематизирую информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	систематизирую информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	сбор и систематизирую информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	материал по сбор и систематизирую информации об опыте решения задач профессиональной деятельности	систематизировать материал по сбор и систематизирую информации об опыте решения задач профессиональной деятельности
		Владеть:(В 7). 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 систематизирую 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 8). 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
		Уметь: (У8). Выбирать, исходя из поставленной задачи, нормативную документацию регламентирующей производство топографо-геодезической деятельности	Не может выбирать, 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 8). Навыками выбора нормативной документации регламентирующей	Не владеет нормативной документацией регламентирующей производство топографо-	Способен осуществить поиск по выбору нормативной документации регламентирующей	Раскрывает выбранную нормативную документацию регламентирующую	Глубокие, исчерпывающие знания по выбору нормативной документации регламентирующей

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
		производство топографо-геодезической деятельности	геодезической деятельности	ющей производство топографо-геодезической деятельности	производство топографо-геодезической деятельности	ей производство топографо-геодезической деятельности

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Автоматизированные методы 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 / Е.Д. Подрядчикова. – Тюмень: Изд-во ТИУ, 2020. – 128 с.	ЭР*	25	100	+
2	Стародубцев, В.И. Инженерная геодезия : учебник / В.И. Стародубцев, Е.Б. Михаленко, Н.Д. Беляев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3865-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/126914	ЭР	25	100	+

ЭР* - Электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС