

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 10.04.2024 16:28:45
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

ФИО

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Геодезические системы и технологии автоматизированного проектирования в геодезии

специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

специализация: Инженерно-геодезические изыскания

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры геодезии и кадастровой деятельности

Протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геодезические системы и технологии автоматизированного проектирования в геодезии» является овладение обучающимися знаниями в области геоинформатики и геоинформационных технологий, навыками работы, необходимыми для решения задач организации работ по проектированию и ведению геодезических систем и технологий автоматизированного проектирования в геодезии.

Задача дисциплины:

- изучение основных компьютерных методов управления информационными ресурсами с помощью прикладного программного обеспечения;
- получение обучающимися навыков применения дополнительных режимов, составление макрокоманд, программирование операций, формирование различных запросов и тематических карт (планов), реализованных в прикладном программном обеспечении;
- оказание помощи обучающимся в получении установок на активный самостоятельный поиск эффективных технологических решений как в плане повышения уровня автоматизации, так и степени интеграции различных программных продуктов в единое информационное пространство;
- формирование у обучающихся расширенного представления о функциональных возможностях программного обеспечения, позволяющего повысить эффективность и оперативность обработки и представления пространственной информации;
- сочетание теоретических знаний и практического опыта в автоматизации обработки, анализе и интерпретации информации в современных ГИС и офисных системах;
- углубленное изучение компьютерных технологий в сфере геоинформационных систем, которое позволит обучающимися более полно сформировать свои профессиональные и научные интересы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание технических и программных средства реализации информационных процессов,
умения применять математические методы для решения практических задач,
владение основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Автоматизированные методы и инженерно-геодезических работ», «Математическое моделирование геопро пространственных 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-2. Способен управлять проектом на всех	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих	Знать (З1): принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, принципы и методы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
этапах его жизненного цикла	ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	декомпозиции задач
		Уметь (У1): определять круг задач в рамках поставленной цели, обосновать их актуальность, значимость и ожидаемые результаты
		Владеть (В1): навыком распределения своих действий по решению и оцениванию поставленных задач
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: (З 2). принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь: (У 2). разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		Владеть: (В 2). методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знать: (З 3). методики разработки и управления проектом	
	Уметь: (У3). грамотно распределять свои усилия при решении поставленных задач с целью достижения необходимого качества решения	
	Владеть:(В3). навыком дисциплинированной организации своей практической деятельности	
УК -4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	Знать (З4): способы и источники получения научно-технической информации, и перечень изданий в сфере обработки геопространственных данных
		Уметь (У4): анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт
		Владеть (В4): технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников
	УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языка	Знать:(З5). социокультурные нормы бытового и делового общения, правила речевого этикета, позволяющие специалисту эффективно использовать иностранный язык как средство общения в современном мире
		Уметь:(У5) вести общение социокультурного и профессионального характера, а также письменно выражать свои коммуникативные намерения, составлять письменные документы, используя реквизиты делового письма на иностранном языке
		Владеть:(В5) профессиональной терминологией в устной и письменной формах на русском и иностранном языках
УК-4.3. Применяет профессиональную лексику и базовую грамматику для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах	Знать: (З 6). содержание и особенности организации деловых коммуникаций как в устной, так и в письменной формах	
	Уметь: (У6). применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
		Владеть: (В 6). методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
ПКС-4 Способность исследовать и обобщать опыт инженерно-геодезических изысканий, качество информационных систем обеспечения информацией градостроительной деятельности	ПКС-4.3. Осуществление поиска, хранение, обработки и анализа информации из печатных и электронных источников, информационных систем обеспечения градостроительной деятельности, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий	Знать: (З7) источники получения и способы обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях при их строительстве и эксплуатации
		Уметь: (У7) выполнять специализированные инженерно-геодезические работы для соблюдения проектной геометрии сооружения
	ПКС-4.4. Применение специализированных программных продуктов на основе автоматизированных методов сбора и обработки топографо-геодезических материалов, оцифровка и векторизация имеющихся актуальных инженерно-топографических планов	Владеть: (В7) навыками камеральной обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах
		Знать: (З8) знает основные приёмы и методы составления и использования картографических материалов необходимых для решения конкретных народно-хозяйственных задач
		Уметь: (У8) умеет обобщать имеющуюся информацию, снимать и анализировать информацию с карты и оценивать точность полученных результатов
		Владеть: (В8) навыками работы с графическими и векторными программами, методами разработки разных типов картографических материалов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 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	4/8	16	-	30	62	зачет/курсовая работа
очная	5/9	36	-	36	36	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	Геоинформационные	10	0	8	16	34	31, У1, В1	31, У1, В1

№ 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
		системы нового поколения, современные подходы к созданию ГИС						32, У2, В2	32, У2, В2
2	2	Научная основа и этапы становления и развития ГИС	10	0	8	14	32	33, У3, В3, 34, У4, В4	33, У3, В3, 34, У4, В4
3	3	Организация данных в геоинформационных системах	6	0	10	12	28	35, У5, В5	35, У5, В5
4	4	Структурные принципы организации растровых данных в ГИС	6	0	10	14	30	36, У6, В6	36, У6, В6
5	5	Структурные принципы организации векторных данных в ГИС	6	0	10	14	30	38, У8, В8	38, У8, В8
6	6	Геопространственный анализ и геомоделирование: основные понятия	6	0	10	14	30	34, У4, В5	34, У4, В5
7	7	Геомоделирование исследуемой территории.	8	0	10	14	32	37, У7, В7	37, У7, В7
	зачет/экзамен						36		31, У1, В1 32, У2, В2
Итого:			52	0	66	98	252		

- 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. Геоинформационные системы нового поколения, современные подходы к созданию ГИС

Понятие современной ГИС. Структурные составляющие современной ГИС. Принципы, функции и основные области применения современных ГИС.

Раздел 2. Научная основа и этапы становления и развития ГИС

Основные классификационные группы современных ГИС. Отечественный и зарубежный опыт создания и развития программного обеспечения функционирования современных ГИС.

Раздел 3. Организация данных в геоинформационных системах

Трехуровневая архитектура. Понятие единого геопространства. Особенности организация данных в ГИС. Виды моделей пространственных данных. Трехмерное моделирование в ГИС.

Раздел 4. Структурные принципы организации растровых данных в ГИС

Растровые модели объектов в ГИС. Концепция растровых моделей объектов, её характеристики. Растровое представление поверхности. Основные преимущества и недостатки растровых моделей. Наиболее распространенные форматы растровых данных. Файл геопространственной привязки растровых данных

Раздел 5. Структурные принципы организации векторных данных в ГИС

Векторные модели географических объектов. Нетопологическое векторное представление данных. Топологическое векторное представление данных. Основные преимущества и недостатки векторной графики. Форматы векторных данных. Векторная модель для представления поверхностей. Структурные принципы организации данных в ГИС. Технология формирования баз данных в ГИС

Раздел 6. Геопространственный анализ и гео моделирование: основные понятия

Общие сведения о геопространственном анализе и гео моделирование. Картометрические функции измерения. Логические и математические операторы. Виды запросов в ГИС, их структура и требования. Генерализация цифровых карт.

Раздел 7. Гео моделирование исследуемой территории.

Геостатистика. Оверлейные операции с пространственными данными в ГИС. Тематическое картографирование. Построение буфера. Распределение точечных объектов. Сетевой анализ. Анализ поверхностей.

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
8 семестр					
1	1	4	0	0	Геоинформационные системы нового поколения, современные подходы к созданию ГИС
2	2	4	0	0	Научная основа и этапы становления и развития ГИС
3	3	4	0	0	Организация данных в геоинформационных системах
4	4	2	0	0	Структурные принципы организации растровых данных в ГИС
5	5	2	0	0	Структурные принципы организации векторных данных в ГИС
Итого:		16	0	0	
9 семестр					
6	6	18	0	0	Геопространственный анализ и гео моделирование: основные понятия
7	7	18	0	0	Гео моделирование исследуемой территории.
Итого:		36	0	0	

Лабораторные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
8 семестр					
1	1	2	0	0	Создание цифровой модели местности с использованием растровой карты (ГИС MapInfo).
2	2	4	0	0	Создание объемной модели рельефа территории (ГИС MapInfo).
3	3	6	0	0	Понятие «рабочий набор» в ГИС. Подготовка карт к печати (ГИС MapInfo).
4	4,5	10	0	0	Составление адресного плана территории города, составление схемы расположения инженерных коммуникаций, составление схемы расположения промышленных объектов, составление карты экологического состояния территории.
		4	0	0	Импорт-экспорт данных, создание контура границы объекта, оформление плана и подготовка к печати.
		4	0	0	Растровое представление цифровой модели рельефа
Итого:		30	0	0	
9 семестр					
5	5	6	0	0	Подготовка данных к работе. Знакомство со структурами и содержанием таблиц
6	6	6	0	0	Геокодирование объектов. Тематическая карта. Пространственные запросы. Составление тематической карты
7	6	6	0	0	Тематические карты по этажности зданий и материалу стен.
8	7	6	0	0	Пространственный запрос зданий вблизи дороги на расстоянии 25, 50, 100 м.
9	8	6	0	0	Выбор пустых земельных участков, расположенных на исследуемой территории.
10	8	6	0	0	Применение методов сетевого анализа для изучения территории заданного микрорайон
Итого:		36	0	0	

Практические занятия.

Практические занятия 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	1,2,3	42	0	0	Создание цифровой модели местности с использованием космических снимков и данных	Изучение теоретического материала по

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	0	0	6	7
					дистанционного зондирования Земли	разделу
2	4,5	28	0	0	Организация данных в распределённых геоинформационных системах	
3	6,7	28	0	0	Применение методов геопространственного анализа и гео моделирования для изучения состояние территории	
Итого:		98	0	0	Х	Х

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

Темы курсовых работ:

1. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Абатского муниципального района.
2. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Армизонского муниципального района.
3. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Исетского муниципального района.
4. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Вагайского муниципального района.
5. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Аромашевского муниципального района.
6. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Викуловского муниципального района.
7. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Заводоуковского муниципального района.
8. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Гольшмановского муниципального района.
9. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Нижевартовского муниципального района.
10. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Ишимского района.

11. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Омутинского района.

12. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Казанского муниципального района.

13. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Сладковского муниципального района.

14. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Сорокинского муниципального района.

15. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Ярковского муниципального района.

16. Применение геоинформационных систем для создания цифровой модели местности на материалах Ленинского административного округа города Тюмень.

7. Контрольные работы

Не предусмотрены учебным планом

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

8 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

9 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

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения при выполнении курсовой работы.

Критерии оценки защиты курсового работ

Критерии	Количество баллов
Умение пользоваться глобальными информационными ресурсами	0-5
Знание и готовность использования программных средств автоматизированного проектирования	0-5
Умение решать землеустроительные задачи и обосновывать проектные решения	0-5
Уровень знаний учебных дисциплин, использованных при выполнении и защите проекта	0-5
Полнота содержания и лаконичность доклада	0-10
Способность создать содержательную презентацию проекта	0-10
Полнота и конкретика ответов на вопросы по проектным предложениям	Минимальные ответы: 0-1 Изложенные, раскрытые ответы: 2-4 Законченные, полные ответы: 5-7 Образцовые, примерные ответы, достойные подражания: 8-10
Итого	50

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. nanoCAD
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 и используемого программного обеспечения	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	Геодезические системы и технологии автоматизированного проектирования в геодезии	Учебная аудитория для проведения занятий 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. 353

--	--	--	--

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: **Геодезические системы и технологии автоматизированного проектирования в геодезии**

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-2	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.		Не знает принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, принципы и методы декомпозиции задач	Знает на низком уровне принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, принципы и методы декомпозиции задач	Знает на среднем уровне принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, принципы и методы декомпозиции задач	Знает на высоком уровне принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, принципы и методы декомпозиции задач
		Уметь (У1): определять круг задач в рамках поставленной цели, обосновать их актуальность, значимость и ожидаемые результаты	Не умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, обосновать их актуальность, значимость и ожидаемые результаты	Умеет на низком уровне определять круг задач в рамках поставленной цели, обосновать их актуальность, значимость и ожидаемые результаты	Умеет на среднем уровне определять круг задач в рамках поставленной цели, обосновать их актуальность, значимость и ожидаемые результаты	Умеет на высоком уровне определять круг задач в рамках поставленной цели, обосновать их актуальность, значимость и ожидаемые результаты
		Владеть (В1): навыком распределения своих действий по решению и оцениванию поставленных задач	Не владеет навыком распределения своих действий по решению и оцениванию поставленных задач	Владеет на низком уровне навыком распределения своих действий по решению и оцениванию поставленных задач	Владеет на среднем уровне навыком распределения своих действий по решению и оцениванию поставленных задач	Владеет на высоком уровне навыком распределения своих действий по решению и оцениванию поставленных задач
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения,	Знать: (З 2). принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений	Не знает принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений	Знает на низком уровне принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений	Знает на среднем уровне принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений	Знает на высоком уровне принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь: (У 2). разрабатывать проект с учетом анализа	Не умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных	Умеет на низком уровне разрабатывать проект с учетом анализа	Умеет на среднем уровне разрабатывать проект с учетом анализа	Умеет на высоком уровне разрабатывать проект с учетом анализа

		альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Владеть: (В 2). методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Не владеет методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеет на низком уровне методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеет на среднем уровне методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеет на высоком уровне методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
		Знать: (З 3). методики разработки и управления проектом	Не знает методики разработки и управления проектом	Знает на низком уровне методики разработки и управления проектом	Знает на среднем уровне методики разработки и управления проектом	Знает на высоком уровне методики разработки и управления проектом
		Уметь: (У3). грамотно распределять свои усилия при решении поставленных задач с целью достижения необходимого качества решения	Не умеет грамотно распределять свои усилия при решении поставленных задач с целью достижения необходимого качества решения	Умеет на низком уровне грамотно распределять свои усилия при решении поставленных задач с целью достижения необходимого качества решения	Умеет на среднем уровне грамотно распределять свои усилия при решении поставленных задач с целью достижения необходимого качества решения	Умеет на высоком уровне грамотно распределять свои усилия при решении поставленных задач с целью достижения необходимого качества решения
		Владеть:(В3). навыком дисциплинированной организации своей практической деятельности	Не владеет навыком дисциплинированной организации своей практической деятельности	Владеет на низком уровне навыком дисциплинированной организации своей практической деятельности	Владеет на среднем уровне навыком дисциплинированной организации своей практической деятельности	Владеет на высоком уровне навыком дисциплинированной организации своей практической деятельности
УК-4	УК-4.1. выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	Знать (З4): 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 (У4): анализировать и	Не умеет анализировать научно-техническую	Умеет анализировать научно-техническую	Умеет анализировать и систематизировать	В совершенстве умеет анализировать и

<p>УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языка</p>	<p>систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт</p>	<p>информацию, отечественный и зарубежный опыт</p>	<p>информацию, отечественный и зарубежный опыт, допуская значительные неточности и погрешности</p>	<p>научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, допуская незначительные неточности</p>	<p>систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт</p>
	<p>Владеть (В4): технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников</p>	<p>Не владеет технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников</p>	<p>Владеет технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников, допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеет технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеет навыком разработки и технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников</p>
	<p>Знать:(35). нормы бытового и делового общения, правила речевого этикета, позволяющие специалисту эффективно использовать иностранный язык как средство общения в современном мире</p>	<p>Не способен назвать социокультурные нормы бытового и делового общения, правила речевого этикета, позволяющие специалисту эффективно использовать иностранный язык как средство общения в современном мире</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания по применению социокультурных норм бытового и делового общения, правила речевого этикета, позволяющие специалисту эффективно использовать иностранный язык как средство общения в современном мире</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания требований социокультурных норм бытового и делового общения, правила речевого этикета, позволяющие специалисту эффективно использовать иностранный язык как средство общения в современном мире</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания требований социокультурных норм бытового и делового общения, правила речевого этикета, позволяющие специалисту эффективно использовать иностранный язык как средство общения в современном мире</p>
	<p>Уметь:(У5) вести общение социокультурного и профессионального характера, а также письменно выражать свои коммуникативные намерения, составлять письменные документы, используя реквизиты делового письма на иностранном языке</p>	<p>Не умеет вести общение социокультурного и профессионального характера, а также письменно выражать свои коммуникативные намерения, составлять письменные документы, используя реквизиты делового письма на иностранном</p>	<p>Умеет на низком уровне вести общение социокультурного и профессионального характера, а также письменно выражать свои коммуникативные намерения, составлять письменные документы, используя реквизиты делового письма на иностранном</p>	<p>Умеет на среднем уровне вести общение социокультурного и профессионального характера, а также письменно выражать свои коммуникативные намерения, составлять письменные документы, используя реквизиты делового письма на иностранном</p>	<p>В совершенстве умеет вести общение социокультурного и профессионального характера, а также письменно выражать свои коммуникативные намерения, составлять письменные документы, используя реквизиты делового письма на иностранном</p>

	УК-4.3. Применяет профессиональную лексику и базовую грамматику для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах	Владеть:(В5) профессиональной терминологией в устной и письменной формах на русском и иностранном языках	Не владеет профессиональной терминологией в устной и письменной формах на русском и иностранном языках	Владеет на низком уровне профессиональной терминологией в устной и письменной формах на русском и иностранном языках	Хорошо владеет профессиональной терминологией в устной и письменной формах на русском и иностранном языках	В совершенстве владеет профессиональной терминологией в устной и письменной формах на русском и иностранном языках
Знать: (З 6). содержание и особенности организации деловых коммуникаций как в устной, так и в письменной формах		Не знает содержание и особенности организации деловых коммуникаций как в устной, так и в письменной формах	Демонстрирует отдельные знания по содержанию и особенностям организации деловых коммуникаций как в устной, так и в письменной формах	Демонстрирует достаточные знания по содержанию и особенностям организации деловых коммуникаций как в устной, так и в письменной формах	Демонстрирует исчерпывающие знания по содержанию и особенностям организации деловых коммуникаций как в устной, так и в письменной формах	
Уметь: (У6). применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия		Не умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Не в полной мере умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	В совершенстве умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	
Владеть: (В 6). методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий		Не владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	Владеет на низком уровне методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	Хорошо владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	В совершенстве владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	
ПКС-4	ПКС-4.3. Осуществление поиска, хранение, обработки и анализа информации из печатных и электронных инженерных	Знать: (З7) источники получения и способы обработки инженерно-геодезической информации об инженерных	Не знает назвать источники получения и способы обработки инженерно-геодезической информации об	Демонстрирует отдельные знания источников получения и способы обработки инженерно-геодезической	Демонстрирует достаточные знания источников получения и способы обработки инженерно-геодезической	Демонстрирует исчерпывающие знания источников получения и способы обработки инженерно-геодезической

<p>источников, информационных систем обеспечения градостроительной деятельности, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий</p> <p>ПКС-4.4. Применение специализированных программных продуктов на основе автоматизированных методов сбора и обработки топографо-геодезических материалов, оцифровка и векторизация имеющихся актуальных инженерно-топографических планов</p>	<p>сооружения при их строительстве и эксплуатации</p>	<p>инженерных сооружениях при их строительстве и эксплуатации</p>	<p>информации об инженерных сооружениях при их строительстве и эксплуатации</p>	<p>информации об инженерных сооружениях при их строительстве и эксплуатации</p>	<p>информации об инженерных сооружениях при их строительстве и эксплуатации</p>
	<p>Уметь: (7) выполнять специализированные инженерно-геодезические работы для соблюдения проектной геометрии сооружения</p>	<p>Не умеет выполнять специализированные инженерно-геодезические работы для соблюдения проектной геометрии сооружения</p>	<p>Не в полной мере умеет выполнять специализированные инженерно-геодезические работы для соблюдения проектной геометрии сооружения</p>	<p>Умеет хорошо выполнять специализированные инженерно-геодезические работы для соблюдения проектной геометрии сооружения</p>	<p>В совершенстве умеет выполнять специализированные инженерно-геодезические работы для соблюдения проектной геометрии сооружения</p>
	<p>Владеть: (B7) навыками камеральной обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах</p>	<p>Не владеет навыками камеральной обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах</p>	<p>Владеет навыками камеральной обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах</p>	<p>Хорошо владеет навыками камеральной обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах</p>	<p>В совершенстве владеет навыками камеральной обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах</p>
	<p>Знать: (38) знает основные приёмы и методы составления и использования картографических материалов необходимых для решения конкретных народно-хозяйственных задач</p>	<p>Не знает основные приёмы и методы составления и использования картографических материалов необходимых для решения конкретных народно-хозяйственных задач</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания основных приёмов и методов составления и использования картографических материалов необходимых для решения конкретных народно-хозяйственных задач</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания основных приёмов и методов составления и использования картографических материалов необходимых для решения конкретных народно-хозяйственных задач</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания основных приёмов и методов составления и использования картографических материалов необходимых для решения конкретных народно-хозяйственных задач</p>
	<p>Уметь: (У8) умеет обобщать имеющуюся информацию, снимать и анализировать информацию с карты и оценивать точность полученных результатов</p>	<p>Не умеет обобщать имеющуюся информацию, снимать и анализировать информацию с карты и оценивать точность полученных результатов</p>	<p>Не в полной мере умеет обобщать имеющуюся информацию, снимать и анализировать информацию с карты и оценивать точность полученных результатов</p>	<p>Умеет обобщать имеющуюся информацию, снимать и анализировать информацию с карты и оценивать точность полученных результатов</p>	<p>В совершенстве умеет обобщать имеющуюся информацию, снимать и анализировать информацию с карты и оценивать точность полученных результатов</p>
	<p>Владеть: (B8) навыками</p>	<p>Не владеет навыками</p>	<p>Владеет навыками</p>	<p>Хорошо владеет</p>	<p>В совершенстве владеет</p>

		работы с графическими и векторными программами, методами разработки разных типов картографических материалов	работы с графическими и векторными программами, методами разработки разных типов картографических материалов	работы с графическими и векторными программами, методами разработки разных типов картографических материалов	навыками работы с графическими и векторными программами, методами разработки разных типов картографических материалов	навыками работы с графическими и векторными программами, методами разработки разных типов картографических материалов
--	--	--	--	--	---	---

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Геодезические системы и технологии автоматизированного проектирования в геодезии**

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 : учебник / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3865-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126914	ЭР*	25	100	+

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