

Документ подписан простои электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 21.05.2024 11:55:47
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


С.П. Санников

«30» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Инженерная геодезия и геоинформатика**

специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей, специализация Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог к результатам освоения дисциплины «Инженерная геодезия и геоинформатика».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры геодезии и кадастровой деятельности

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой А. В. Кряхтунов А. В. Кряхтунов

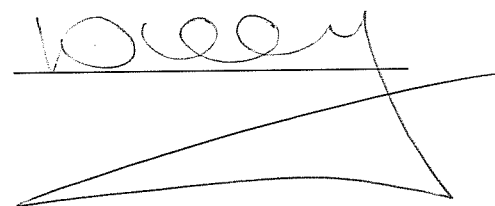
СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой С. П. Санников С. П. Санников

«30» 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Ю. А. Новиков, к.т.н. доцент кафедры ГиКД СТРОИН ТИУ,



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель – дать обучающемуся знания, необходимые для выполнения полевых и камеральных работ, производимых для геодезического обеспечения строительства.

Задачи:

- получить теоретическую и практическую базу знаний по дисциплине «Инженерная геодезия и геоинформатика», а также освоить ее проблематику;
- привить практические навыки по решению типовых вопросов и задач, связанных с геодезической деятельностью при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений;
- раскрыть перед обучающимися обширные перспективы и творческий характер многосторонней деятельности инженеров по специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерная геодезия и геоинформатика» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана по специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- математических терминов и определений, касающихся геометрических параметров фигур;
- математических формул определения площади;
- математических величин и единиц измерения в системе СИ;
- тригонометрических функций;
- систем координат (географической, прямоугольной, пространственной);
- основных характеристик плоского и пространственного изображения;
- углов ориентирования (азимут);

умение:

- работать с математическими инструментами (циркулем, транспортиром, линейкой);
- работать с картами местности;

владение навыками:

- определения и измерения геометрических параметров фигур;
- определения прямоугольных и географических координат;

- вычисления площадей фигур по формулам, тригонометрических величин;
- работы с инженерным калькулятором;
- навыками работы с топографическими картами местности.

Для успешного освоения дисциплины «Инженерная геодезия и геоинформатика» необходимо изучение дисциплин: «Высшая математика», «Информационные технологии», «Начертательная геометрия», «Инженерная и компьютерная графика», «Физика».

Дисциплина служит основой для освоения дисциплин «Геодезическое обеспечение строительства автомобильных дорог», «Основы проектирования транспортных сооружений», «Технология и организация строительства транспортных сооружений» а также учебной (исследовательской) практики.

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
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Знать (З1): о информационных ресурсах, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
		Уметь (У1): выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
		Владеть (В1): навыками по выбору информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
	ОПК-2.2. Систематизация, обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Знать (З2): о систематизации, обработке и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		Уметь (У2): систематизировать, обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		Владеть (В2): навыками систематизации, обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
	ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знать (З3): как представить информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
		Уметь (У3): представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
		Владеть (В3): навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Знать (З4): прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
		Уметь (У4): применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	ОПК-2.5 Использование программного обеспечения, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи	Владеть (В4): навыками по применению прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
		Знать (З5): программное обеспечение, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи
		Уметь (У5): использовать программное обеспечение, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи
		Владеть (В5): навыками по использованию программного обеспечения, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи
ОПК-4 Способность использовать, разрабатывать и совершенствовать нормативную и методическую базу строительства эксплуатации транспортных сооружений	ОПК-4.1 Выбор актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Знать (З6): перечень актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности
		Уметь (У6): пользоваться актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности
		Владеть (В6): навыками по использованию актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-4.2 Представление технической документации об объекте профессиональной деятельности	Знать (З7): о технической документации об объекте профессиональной деятельности
		Уметь (У7): анализировать техническую документацию об объекте профессиональной деятельности
		Знать (З8): Принципы разработки проекта методического документа в соответствии с актуализированными нормами
ОПК-4.4 Разработка проекта методического документа в соответствии с актуализированными нормами	Уметь (У8): разрабатывать методические документы в соответствии с актуализированными нормами	
	Владеть (В7): навыками по разработке методических документов в соответствии с актуализированными нормами	
ОПК-5 Способность выполнять инженерные изыскания для строительства транспортных сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	Знать (З9): состав работ в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно- коммунального хозяйства
		Уметь (У9): определять состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
		Владеть (В8): навыками планирования состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Знать (З10): перечень и содержание основных нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве
		Уметь (У10): осуществлять выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
	ОПК-5.3 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения изыскательских работ	Знать (З11): потребности в ресурсах и сроков проведения изыскательских работ
		Уметь (У11): Определять потребности в ресурсах и сроков проведения изыскательских работ
	ОПК-5.4 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений	Знать (З12): состав базовых измерений инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений
		Уметь (У12): выполнять базовые измерения инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
1	2	3	
	ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	Владеть (В9): навыками по выполнению базовых измерений инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений	
		Знать (З13): формы и правила документирования результатов инженерных изысканий	
		Уметь (У13): заполнять формы по результатам геодезических измерений	
	ОПК-5.8 Контроль производства изыскательских работ на всех стадиях	Владеть (В10): навыками заполнения форм по результатам геодезических измерений	
		Знать (З14): о контроле производства изыскательских работ на всех стадиях	
		Уметь (У14): назначать параметры контроля производства изыскательских работ на всех стадиях	
	ОПК-5.9 Контроль соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	Владеть (В11): навыками контроля производства изыскательских работ на всех стадиях	
		Знать (З15): о контроле соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	
		Уметь (У15): назначать параметры контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	
			Владеть (В12): навыками контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 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	2/3	17	-	17	38	зачет
очная	2/4	17	-	34	57	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 (темы)	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 семестр									
1	1	Общие сведения	1	0	0	0	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Устный опрос
2		Системы координат в геодезии	2	0	0	0	2		Устный опрос
3		Ориентирование линий	2	0	3	6	11	ОПК-2.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Устный опрос, Выполнение лабораторной работы №1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства	
	Номер раздела	Наименование раздела (темы)	Л.	Пр.	Лаб.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4	2	Рельеф и решение задач	2	0	3	6	11	ОПК-4.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Устный опрос, Выполнение лабораторной работы №1	
5		Теория погрешностей измерений	1	0	6	12	19	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.2 ОПК-4.4	Устный опрос Выполнение лабораторной работы №2	
6		Математическая обработка результатов геодезических измерений	1	0	0	0	1	ОПК-2.5 ОПК-4.4 ОПК-5.1	Устный опрос	
7		Государственные геодезические сети	2	0	0	0	2		Устный опрос	
8		Угловые измерения	3	0	0	0	3	ОПК-4.1	Устный опрос	
9		Линейные измерения	1	0	0	0	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Устный опрос	
10		Нивелирование	2	0	5	10	17	ОПК-5.2 ОПК-5.4	Устный опрос Выполнение лабораторной работы №3	
Зачет				-	-	-	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Вопросы к зачету
Итого:			17	0	17	38	72	X	X	
4 семестр										
11	2	Способы съемки ситуации. Теодолитная съемка	2	0	11	9	22	ОПК-2.3 ОПК-2.4	Устный опрос, Выполнение лабораторной работы №4	
12		Тахеометрическая съемка	2	0	0	0	2	ОПК-2.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Устный опрос	
13		Наземно-космическая съемка местности	2	0	0	0	2	ОПК-5.2	Устный опрос	
14		Фототопографические съемки. Аэрофотосъемка.	2	0	0	0	2	ОПК-5.4	Устный опрос	
15		Подготовка проекта для выноса его в натуру	2	0	11	9	22	ОПК-5.4 ОПК-5.8 ОПК-5.9	Устный опрос, Выполнение лабораторной работы №5	
16		Исполнительные съемки	2	0	5	6	13	ОПК-5.4 ОПК-5.7 ОПК-5.8	Устный опрос, Выполнение лабораторной работы №6	
17		Геоинформационные системы и технологии	2	0	6	6	14	ОПК-5.4 ОПК-5.7 ОПК-5.9	Устный опрос, Выполнение лабораторной работы №6	

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела (темы)	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18		Базы данных ГИС	1	0	0	0	1	ОПК-5.7	Устный опрос
19		Электронные карты	2	0	0	0	2	ОПК-5.8	Устный опрос
Экзамен			-	-	-	27	27	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-5.4 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9	Экзаменационные вопросы
Итого			17	0	34	57	108	X	X
Итого за 2 семестра			34	0	51	95	180	X	X

- 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).

3 семестр:

Раздел 1:

Тема 1. Общие сведения.

Предмет инженерной геодезии, ее связь с другими науками. Форма и размеры Земли. Геоид. Эллипсоид проф. Красовского.

Тема 2. Система координат в геодезии.

Системы мер, используемые в геодезии (градусная, метрическая). Системы координат, применяемые в геодезии (пространственные - геодезические, астрономические и географические, плоские прямоугольные в проекциях Гаусса – Крюгера, полярные и местные).

Тема 3. Ориентирование линий.

Углы ориентирования. Прямая и обратная геодезические задачи.

Тема 4. Рельеф и решение задач.

План, карта, профиль. Рельеф, его изображение на картах и планах. Решение задач по карте.

Тема 5. Теория погрешностей измерений.

Общие понятия об измерениях. Свойства случайных ошибок. Равноточные и неравноточные измерения. Средние квадратические ошибки одного измерения и арифметической середины.

Тема 6. Математическая обработка результатов геодезических измерений.

Средняя квадратическая ошибка функции общего вида. Весовое среднее, вес измерения.
Решение задач по теории ошибок измерений.

Тема 7. Государственные геодезические сети.

Государственные геодезические сети (плановые и высотные), их назначение, построение и классификация. Плановое съемочное обоснование, методы их создания.

Тема 8. Угловые измерения.

Принцип измерения горизонтального угла. Теодолиты (назначение, типы и классификация). Зрительные трубы, их установки. Отчетные приспособления теодолитов. Вертикальные углы и углы наклона. Поверки теодолитов.

Тема 9. Линейные измерения.

Измерение длин линий. Способы измерения расстояний. Непосредственное измерение расстояний. Землемерные ленты, их компарирование. Измерение линий на местности.

Тема 10. Нивелирование.

Виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Нивелиры их классификация. Поверки нивелиров.

4 семестр:

Раздел 2:

Тема 11. Способы съемки ситуации. Теодолитная съемка.

Съемочные геодезические работы. Виды съемок. Теодолитная съемка. Способы съемки ситуации.

Тема 12. Тахеометрическая съемка.

Тригонометрическое нивелирование. Тахеометры. Тахеометрическая съемка полосы и участка местности.

Тема 13. Наземно-космическая съемка местности.

Основные сведения о спутниковых навигационных системах. Определение координат и высот точек с помощью спутниковых навигационных систем.

Тема 14. Фототопографические съемки. Аэрофотосъемка.

Аэрофотосъемка.

Тема 15. Подготовка проекта для выноса его в натуру.

Способы разбивочных работ. Подготовка проекта для выноса его в натуру.

Тема 16. Исполнительные съемки.

Исполнительные съемки. Наблюдения за осадками и деформациями.

Тема 17. Геоинформационные системы и технологии.

Геоинформационные системы и технологии. Обработка информации в ГИС.

Тема 18. Базы данных ГИС.

Работа с базами данных в ГИС. Вывод геоинформации.

Тема 19. Электронные карты.

Цифровые модели местности. Электронные карты.

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
3 семестр					
1	1	1	0	0	Общие сведения
2		2	0	0	Системы координат в геодезии
3		2	0	0	Ориентирование линий
4		2	0	0	Рельеф и решение задач
5		1	0	0	Теория погрешностей измерений
6		1	0	0	Математическая обработка результатов геодезических измерений
7		2	0	0	Государственные геодезические сети
8		3	0	0	Угловые измерения
9		1	0	0	Линейные измерения
10		2	0	0	Нивелирование
Итого:		17	0	0	
4 семестр					
11	2	2	0	0	Способы съемки ситуации. Теодолитная съемка
12		2	0	0	Тахеометрическая съемка
13		2	0	0	Наземно-космическая съемка местности
14		2	0	0	Фототопографические съемки. Аэрофотосъемка.
15		2	0	0	Подготовка проекта для выноса его в натуру
16		2	0	0	Исполнительные съемки.
17		2	0	0	Геоинформационные системы и технологии
18		1	0	0	Базы данных ГИС
19		2	0	0	Электронные карты
Итого:		17	0	0	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
3 семестр					
1	1	6	0	0	Решение задач на топографических картах
2		6	0	0	Изучение геодезических приборов
3		5	0	0	Обработка материалов нивелирования поверхности и проектирование горизонтальной площадки.

Итого:	17	0	0		
4 семестр					
4	2	12	0	0	Обработка полевых материалов теодолитной съемки и составление контурного плана
5		11	0	0	Подготовка исходных данных для выноса проекта в натуру
6		11	0	0	Составление плана трассы, продольного профиля. Ведомость углов поворота, кривых и прямых
Итого:		34	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	4	5	6	7
3 семестр						
1	1	12	0	0	Решение задач на топографических картах	Решение задач
2		12	0	0	Изучение геодезических приборов	Изучение теоретического материала
3		10	0	0	Обработка материалов нивелирования поверхности и проектирование горизонтальной площадки	Решение задач
4		4	0	0		Подготовка к зачету
Итого:		38	0	0		
4 семестр						
5	2	9	0	0	Обработка материалов теодолитной съемки и составление контурной карты	Решение задач
6		9	0	0	Подготовка исходных данных для выноса проекта в натуру	Решение задач
7		12	0	0	Составление плана трассы, продольного профиля. Ведомость углов поворота, кривых и прямых	Решение задач
8		27	0	0	-	Подготовка к экзамену
Итого:		57	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 (лабораторные работы);
- разбор практических ситуаций (лабораторные работы);
- метод проектов (лабораторные работы).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом 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.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
3 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Выполнение лабораторной работы №1	0...15
2	Устный опрос по разделу №1 (часть 1)	0...15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
3	Выполнение лабораторной работы №2	0...15
4	Устный опрос по разделу №1 (часть 2)	0...15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
3	Выполнение лабораторной работы №3	0...15
4	Устный опрос по разделу №1 (часть 3)	0...25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	0...100
4 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Выполнение лабораторной работы №4	0...15
2	Устный опрос по разделу №2 (часть 1)	0...15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
3	Выполнение лабораторной работы №5	0...15
4	Устный опрос по разделу №2 (часть 2)	0...15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
3	Выполнение лабораторной работы №6	0...15
4	Устный опрос по разделу №2 (часть 3)	0...25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	0...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:

1. Электронный каталог БИК ТИУ: <http://webirbis.tsogu.ru>.
2. Электронная библиотечная система ТИУ: <http://elib.tyuiu.ru>.
3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»: <https://elibrary.ru>.

4. ЭБС «Юрайт»: <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com>
6. ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>.

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows;
4. Комплекс CREDO для вузов;
5. Zoom (свободно-распространяемое ПО);
6. Skype (свободно-распространяемое ПО).

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	Теодолиты 2Т30П	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	Теодолиты 4Т30П	Демонстрационные плакаты
3	Нивелиры Н-3	Персональные компьютеры
4	Нивелиры 2Н-3Л	
5	Нивелиры SETL	
6	Нивелиры Berger	

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия организуются в соответствии со следующими методическими указаниями:

1. Голякова, Ю.Е. Геодезия. Решение задач на топографических картах и планах [Текст] : методические указания для лабораторных и практических занятий для студентов, обучающихся по всем направлениям и профилям подготовки всех форм обучения / Ю. Е. Голякова, Ю. В. Касаткин, В. Н. Щукина. - Тюмень: ТюмГАСУ, 2014. - 22 с. : ил

2. Архипова, Т.Д. Подготовка данных для выноса проекта сооружения в натуру [Текст] : методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Геодезия» для

обучающихся направления подготовки 08.03.01 «Строительство» очной формы обучения / ТИУ ; сост. Т. Д. Архипова. - Тюмень: ТИУ, 2019. - 18 с. – Режим доступа : <http://webirbis.tsogu.ru>.

3. Голякова, Ю.Е. Изучение геодезических приборов [Текст] : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Геодезия» для обучающихся направлений подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство» очной формы обучения / ТИУ ; сост. Ю. Е. Голякова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 24 с. – Режим доступа : <http://webirbis.tsogu.ru>.

4. Щукина, В.Н. Обработка материалов технического нивелирования с элементами проектирования трасс линейных инженерных сооружений: метод. указ. к выполнению практических работ по дисциплине «Геодезия» для студентов направлений подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительст

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 РГР и практические работы, повторить пройденный на практических занятиях материал 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: **Инженерная геодезия и геоинформатика**
 Специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**
 Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

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
ОПК-2	ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Знать (З1): о информационных ресурсах, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Не знает о информационных ресурсах, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Испытывает затруднения при работе с информационными ресурсами, содержащими релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания при работе с информационными ресурсами, содержащими релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания при работе с информационными ресурсами, содержащими релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
		Уметь (У1): выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Не умеет выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Умеет частично выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Умеет выполнять выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	В совершенстве умеет выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
		Владеть (В1): навыками по выбору информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Не владеет навыками выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Владеет навыками выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Хорошо владеет навыками выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	В совершенстве владеет навыками выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
	ОПК-2.2. Систематизация, обработка и хранение информации в	Знать (З2): о систематизации, обработки и хранения информации в	Не знает о систематизации, обработки и хранения информации в	Испытывает затруднения при систематизации, обработки и хранения	Демонстрирует достаточные знания при систематизации, обработки и	Демонстрирует исчерпывающие знания при систематизации, обработки 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
	профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		Уметь (У2): систематизировать, обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Не умеет систематизировать, обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Умеет частично систематизировать, обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Умеет систематизировать, обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	В совершенстве умеет систематизировать, обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		Владеть (В2): навыками систематизации, обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Не владеет навыками систематизации, обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Владеет навыками систематизации, обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Хорошо владеет навыками систематизации, обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	В совершенстве владеет навыками систематизации, обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
	ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знать (З3): как представить информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Не знает как представить информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Испытывает затруднения при представлении информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Демонстрирует достаточные знания при представлении информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Демонстрирует исчерпывающие знания при представлении информации с помощью информационных и компьютерных технологий
		Уметь (У3): представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Не умеет представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Умеет частично представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Умеет представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	В совершенстве умеет представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий

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
		Владеть (В3): навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Не владеет навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Владеет навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Хорошо владеет навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	В совершенстве владеет навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Знать (З4): прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Не знает прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Испытывает затруднения при работе с программным обеспечением для разработки и оформления технической документации	Демонстрирует достаточные знания при работе с программным обеспечением для разработки и оформления технической документации	Демонстрирует исчерпывающие знания при работе с программным обеспечением для разработки и оформления технической документации
		Уметь (У4): применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Не умеет применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Умеет частично применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Умеет применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	В совершенстве умеет применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
		Владеть (В4): навыками по применению прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Не владеет навыками по применению прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Владеет навыками по применению прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Хорошо владеет навыками по применению прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	В совершенстве владеет навыками по применению прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
	ОПК-2.5 Использование программного обеспечения, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной	Знать (З5): программное обеспечение, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи	Не знает программное обеспечение, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи	Испытывает затруднения при работе с программным обеспечением, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи	Демонстрирует достаточные знания с программным обеспечением, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания с программным обеспечением, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи

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
	задачи	Уметь (У5): использовать программное обеспечение, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи	Не умеет использовать программное обеспечение, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи	Умеет частично использовать программное обеспечение, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи	Умеет использовать программное обеспечение, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи	В совершенстве умеет использовать программное обеспечение, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи
		Владеть (В5): навыками по использованию программного обеспечения, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи	Не владеет навыками по использованию программного обеспечения, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи	Владеет навыками по использованию программного обеспечения, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи	Хорошо владеет навыками по использованию программного обеспечения, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи	В совершенстве владеет навыками по использованию программного обеспечения, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи
ОПК-4	ОПК-4.1 Выбор актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Знать (З6): перечень актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Не знает перечень актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Испытывает затруднения при работе с актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания при работе с актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания при работе с актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности
		Уметь (У6): пользоваться актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Не умеет пользоваться актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Умеет частично пользоваться актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Умеет пользоваться актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	В совершенстве умеет пользоваться актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной 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
		Владеть (В6): навыками по использованию актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Не владеет навыками по использованию актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Владеет навыками по использованию актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Хорошо владеет навыками по использованию актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	В совершенстве владеет навыками по использованию актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-4.2 Представление технической документации об объекте профессиональной деятельности	Знать (З7): о технической документации об объекте профессиональной деятельности	Не знает о технической документации об объекте профессиональной деятельности	Испытывает затруднения при работе с технической документацией по объекту профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания при работе с технической документацией по объекту профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания при работе с технической документацией по объекту профессиональной деятельности
		Уметь (У7): анализировать техническую документацию об объекте профессиональной деятельности	Не умеет анализировать техническую документацию об объекте профессиональной деятельности	Умеет частично анализировать техническую документацию об объекте профессиональной деятельности	Умеет анализировать техническую документацию об объекте профессиональной деятельности	В совершенстве умеет анализировать техническую документацию об объекте профессиональной деятельности
	ОПК-4.4 Разработка проекта методического документа в соответствии с актуализированными нормами	Знать (З8): принципы разработки проекта методического документа в соответствии с актуализированными нормами	Не знает принципы разработки проекта методического документа в соответствии с актуализированными нормами	Испытывает затруднения при разработке проекта методического документа в соответствии с актуализированными нормами	Демонстрирует достаточные знания при разработке проекта методического документа в соответствии с актуализированными нормами	Демонстрирует исчерпывающие знания при разработке проекта методического документа в соответствии с актуализированными нормами
		Уметь (У8): разрабатывать методические документы в соответствии с актуализированными нормами	Не умеет разрабатывать методические документы в соответствии с актуализированными нормами	Умеет частично разрабатывать методические документы в соответствии с актуализированными нормами	Умеет разрабатывать методические документы в соответствии с актуализированными нормами	В совершенстве умеет разрабатывать методические документы в соответствии с актуализированными нормами
		Владеть (В7): навыками по разработке методических документов в	Не владеет навыками по разработке методических документов в	Владеет навыками по разработке методических документов в	Хорошо владеет навыками по разработке методических документов в	В совершенстве владеет навыками по разработке методических документов в

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
		соответствии с актуализованными нормами	соответствии с актуализованными нормами	соответствии с актуализованными нормами	соответствии с актуализованными нормами	документов в соответствии с актуализованными нормами
ОПК-5	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	Знать (З9): состав работ в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Не знает состав работ в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Испытывает затруднения при работе с составом работ в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Демонстрирует достаточные знания при работе с составом работ в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Демонстрирует исчерпывающие знания при работе с составом работ в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
		Уметь (У9): определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Не умеет определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Умеет частично определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Умеет определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	В совершенстве умеет определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
		Владеть (В8): навыками планирования состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Не владеет навыками планирования состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Владеет навыками планирования состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Хорошо владеет навыками планирования состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	В совершенстве владеет навыками планирования состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Знать (З10): перечень и содержание основных нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Не знает перечень и содержание основных нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Испытывает затруднения при работе с перечнем и содержанием основных нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Демонстрирует достаточные знания при работе с перечнем и содержанием основных нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Демонстрирует исчерпывающие знания при работе с перечнем и содержанием основных нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве

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 (У10): осуществлять выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Не умеет осуществлять выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Умеет частично осуществлять выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Умеет осуществлять выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	В совершенстве умеет осуществлять выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
	ОПК-5.3 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения изыскательских работ	Знать (З11): потребности в ресурсах и сроков проведения изыскательских работ	Не знает потребность в ресурсах и сроков проведения изыскательских работ	Испытывает затруднения при выборе ресурсов и назначении сроков проведения изыскательских работ	Демонстрирует достаточные знания при выборе ресурсов и назначении сроков проведения изыскательских работ	Демонстрирует исчерпывающие знания при выборе ресурсов и назначении сроков проведения изыскательских работ
		Уметь (У11): определять потребности в ресурсах и сроков проведения изыскательских работ	Не умеет определять потребности в ресурсах и сроков проведения изыскательских работ	Умеет частично определять потребности в ресурсах и сроков проведения изыскательских работ	Умеет определять потребности в ресурсах и сроков проведения изыскательских работ	В совершенстве умеет определять потребности в ресурсах и сроков проведения изыскательских работ
	ОПК-5.4 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений	Знать (З12): состав базовых измерений инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений	Не знает состав базовых измерений инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений	Испытывает затруднения при выборе состава базовых измерений инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений	Демонстрирует достаточные знания при выборе состава базовых измерений инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений	Демонстрирует исчерпывающие знания при выборе состава базовых измерений инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений
		Уметь (У12): выполнять базовые измерения инженерно-	Не умеет выполнять базовые измерения инженерно-	Умеет частично выполнять базовые измерения инженерно-	Умеет выполнять базовые измерения инженерно-геодезических	В совершенстве умеет выполнять базовые измерения инженерно-

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
		геодезических изысканий транспортных сооружений	геодезических изысканий транспортных сооружений	геодезических изысканий транспортных сооружений	изысканий транспортных сооружений	геодезических изысканий транспортных сооружений
		Владеть (В9): навыками по выполнению базовых измерений инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений	Не владеет навыками по выполнению базовых измерений инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений	Владеет навыками по выполнению базовых измерений инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений	Хорошо владеет навыками по выполнению базовых измерений инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений	В совершенстве владеет навыками по выполнению базовых измерений инженерно-геодезических изысканий транспортных сооружений
	ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	Знать (З13): формы и правила документирования результатов инженерных изысканий	Не знает формы и правила документирования результатов инженерных изысканий	Испытывает затруднения при работе с формами и правилами документирования результатов инженерных изысканий	Демонстрирует достаточные знания при работе с формами и правилами документирования результатов инженерных изысканий	Демонстрирует исчерпывающие знания при работе с формами и правилами документирования результатов инженерных изысканий
		Уметь (У13): заполнять формы по результатам геодезических измерений	Не умеет заполнять формы по результатам геодезических измерений	Умеет частично заполнять формы по результатам геодезических измерений	Умеет заполнять формы по результатам геодезических измерений	В совершенстве умеет заполнять формы по результатам геодезических измерений
		Владеть (В10): навыками заполнения форм по результатам геодезических измерений	Не владеет навыками заполнения форм по результатам геодезических измерений	Владеет навыками заполнения форм по результатам геодезических измерений	Хорошо владеет навыками заполнения форм по результатам геодезических измерений	В совершенстве владеет навыками заполнения форм по результатам геодезических измерений
	ОПК-5.8 Контроль производственных работ на всех стадиях	Знать (З14): о контроле производственных работ на всех стадиях изысканий	Не знает методы контроля производственных работ на всех стадиях изысканий	Испытывает затруднения при подборе метода контроля производственных работ на всех стадиях изысканий	Демонстрирует достаточные знания методов контроля производственных работ на всех стадиях изысканий	Демонстрирует исчерпывающие знания методов контроля производственных работ на всех стадиях изысканий
		Уметь (У14): назначать параметры контроля производственных работ на всех стадиях	Не умеет назначать параметры контроля производственных работ на всех стадиях	Умеет частично назначать параметры контроля производственных работ на всех стадиях	Умеет назначать параметры контроля производственных работ на всех стадиях	В совершенстве умеет назначать параметры контроля производственных работ на всех стадиях

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
		Владеть (В11): навыками контроля производства изыскательских работ на всех стадиях	Не владеет навыками контроля производства изыскательских работ на всех стадиях	Владеет навыками контроля производства изыскательских работ на всех стадиях	Хорошо владеет навыками контроля производства изыскательских работ на всех стадиях	В совершенстве владеет навыками контроля производства изыскательских работ на всех стадиях
	ОПК-5.9 Контроль соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	Знать (З15): о контроле соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	Не знает о контроле соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	Испытывает затруднения при выборе метода контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	Демонстрирует достаточные знания при выборе метода контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	Демонстрирует исчерпывающие знания при выборе метода контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях
		Уметь (У15): назначать параметры контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	Не умеет назначать параметры контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	Умеет частично назначать параметры контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	Умеет назначать параметры контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	В совершенстве умеет назначать параметры контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях
		Владеть (В15): навыками контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	Не владеет навыками контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	Владеет навыками контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	Хорошо владеет навыками контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях	В совершенстве владеет навыками контроля соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Инженерная геодезия и геоинформатика**Специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

№ 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	Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ / Авакян В.В. - Москва : Инфра-Инженерия, 2017. - 588 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901104.html	ЭР*	30	100	+
2	Подшивалов, В. П. Инженерная геодезия : учебник / В. П. Подшивалов, М. С. Нестеренок. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 464 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/35482.html	ЭР*	30	100	+
3	Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах / А. Ю. Михайлов. — Москва : Инфра-Инженерия, 2016. — 200 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/51720.html	ЭР*	30	100	+
4	Дьяков, Б.Н. Геодезия : учебник / Б.Н. Дьяков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111205	ЭР*	30	100	+
5	Стародубцев, В.И. Инженерная геодезия : учебник / В.И. Стародубцев, Е.Б. Михаленко, Н.Д. Беляев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/126914	ЭР*	30	100	+

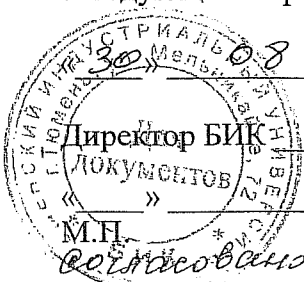
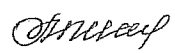
*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

<http://webirbis.tsogu.ru/>Заведующий кафедрой АДиА  С.П. Санников

2021 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова

2021 г.

 М.П.  М.Н. Вайнберг