

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

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

А.В. Кряхтунов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВЫ МАРКШЕЙДЕРИИ**

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация: Инженерно-геодезические изыскания

форма обучения: очная

Рабочая программа по дисциплине «Основы маркшейдерии» разработана в соответствии с требованиями ОПОП специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, специализации «Инженерно-геодезические изыскания» к результатам освоения дисциплины.

Программа дисциплины «Основы маркшейдерии» рассмотрена на заседании кафедры геодезии и кадастровой деятельности

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Кряхтунов  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель КСН \_\_\_\_\_ А.В. Кряхтунов  
(подпись)

Программу дисциплины «Основы маркшейдерии» разработала:

Доцент, к.с.-х.н., доцент \_\_\_\_\_ Подковырова М. А.

## 1. Цели и задачи

**Цель освоения дисциплины «Основы маркшейдерии»** – является формирование у обучающихся знаний по выполнению маркшейдерско-геодезических работ, определению пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображению информации в соответствии с современными нормативными требованиями.

### **Задачи курса дисциплины:**

- формирование мировоззрения - системы взглядов, воззрений, представлений о теоретических, правовых, методических основах маркшейдерии;
- изучение основ маркшейдерских работ при строительстве подземных сооружений; изучение методов создания опорных сетей, способы производства разбивочных и съёмочных работ при строительстве подземных сооружений; виды маркшейдерских работ, выполняемых при строительстве подземных сооружений;
- планирование развития горных работ и маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности; составлению проектов маркшейдерских и геодезических работ.
- изучение основных методов маркшейдерского обеспечения наиболее полного и комплексного использования месторождений полезных ископаемых, эффективного и безопасного ведения горных работ и охраны недр;
- исследование современных методов и способов производства полевых и камеральных маркшейдерских работ, обеспечивающие необходимую и достаточную точность составления горной графической документации и ее использование для решения практических вопросов; устройство основных приборов и оборудования;
- формирование у обучающихся расширенного представления о правовой основе, технической и экологической безопасности недропользования.

## 2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы маркшейдерии» относится к дисциплинам/модулям элективной части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

- знание нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере маркшейдерского дела, геодезии и картографии;
- знание основ формирования, развития маркшейдерии и геодезии в России и за рубежом;
- нормативно-законодательной базы, обеспечивающей ведение маркшейдерии и геодезии;
- знание технологий, методов и способов, обеспечивающих ведение маркшейдерии и ее геодезического сопровождения.

Содержание дисциплины/модуля является логическим продолжением дисциплин: «Технический иностранный язык»; «Математика»; «Технико-экономическое обоснование проектов»; «Проектная деятельность»;

«Сопротивление материалов»; «Инженерно-геодезические изыскания»; « Прикладная геодезия»; « Системный анализ»; «Основы инженерной геологии и геокриологии»; « Фотограмметрия с основами аэрокосмосъемки и топографического дешифрирования»; «Геоинформационные системы и технологии автоматизированного проектирования в геодезии»; « Математическое моделирование геопространственных данных»; «Технологическое программирование имитационных моделей»; «Прикладная фотограмметрия и лазерная съёмка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений», а также основой для успешного прохождения производственных практик, разработок отчетов по НИР, оформление разработок ВКР.

### 3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по практике
ПКС-1 Способность осуществлять управление инженерно-геодезическими работами в сфере геодезии и инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПКС-1.1 Планирование состава инженерно-геодезических работ и требования к ним при инженерно-техническом проектировании	Знать: 31 методики землеустроительного градостроительного проектирования, автоматизированной системы ведения кадастра недвижимости, производство топографо-геодезических изысканий для целей землеустройства и кадастров.
		Уметь: У1 использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач землеустройства и кадастров.....
		Владеть: В1 технологией сбора, систематизации и обработки информации, заполнения кадастровой документации, текстовых и графических материалов для целей землеустройства, кадастра и мониторинга земель.....
	ПКС-1.2 Организация производства инженерно-геодезических изысканий	Знать: 32 методы и средства ведения инженерно- геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС,.....
		Уметь: У2 выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки

<sup>1</sup> В соответствии с ОПОП ВО.

	ПКС-1.3. Подготовка разделов технического проекта о выполнении инженерно-геодезических работ	геодезической информации,
		Владеть: <i>B2</i> методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.
		Знать: <i>З3</i> классификацию наук и научных исследований;
		Уметь: <i>У3</i> - применять на практике приемы охраны интеллектуальной собственности; - оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности, ставить их на учет;
		Владеть: <i>B3</i> навыками составления документов по охране интеллектуальной собственности

#### 4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Семестр 9						
очная	5/9	18	-	36	54	Зачет
Семестр А						
очная	5/А	8	-	16	57	экзамен
экзамен					27 (контроль)	
Итого		26		52	111	

#### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства <sup>2</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
Семестр 9									
1	1	Роль и значение маркшейдерского дела. Задачи маркшейдерской службы. Этапы развития маркшейдерии. Нормативно-правовая	2	-	4	14	20		Тестирование

		основа недропользования.							
2	2	Плановые и высотные маркшейдерские сети.	4	-	8	12	124		Тестирование
3	3	Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.	6	-	12	18	36		Тестирование, отчет по заданию
4	4	Маркшейдерская графическая документация.	6	-	12	10	28		Тестирование, отчет по заданию
Всего			18		36	54	108		
Семестр А									
5	5	Полевые измерения и камеральная обработка их результатов при создании плановых опорных и съемочных сетей.	4	-	8	28	40		Тестирование, отчет по заданию
6	6	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений.	4	-	8	29	41		Тестирование, отчет по заданию
Всего			8	-		57	81		
Экзамен			-	-	-	27	27		
Итого							108		

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Раздел 1. «Роль и значение маркшейдерского дела. Задачи маркшейдерской службы. Этапы развития маркшейдерии. Нормативно-правовая основа недропользования». Дидактические единицы: Роль и значение маркшейдерского обеспечения в наиболее полном и комплексном использовании природных ресурсов, освоения подземного пространства городов, эффективного и безопасного ведения горных работ и охраны недр. Типовые Положения о ведомственной маркшейдерской службе. Задачи маркшейдерской службы при разведке месторождений, проектировании и строительстве горных предприятий, при разработке месторождений. Роль маркшейдерской службы в вопросах изучения и охраны недр, рационального планирования и ведения горных работ, комплексной механизации и автоматизации процесса добычи. Нормативно-правовая основа недропользования.

Раздел 2. «Плановые и высотные маркшейдерские сети». Дидактические единицы: Основные принципы создания маркшейдерских сетей. Плановые сети на земной поверхности, их виды по форме и классификация по точности, закрепления пунктов. Высотные сети на земной поверхности, методы определения превышений. Закрепление пунктов. Прямая и обратная геодезические задачи. Топографические съемки на земной поверхности.

Раздел 3. «Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых». Дидактические единицы: Общие сведения о горизонтальных соединительных съемках (ориентировках). Геометрическое ориентирование через один вертикальный ствол. Ориентирование через два вертикальных ствола. Гироскопическое ориентирование. Анализ точности

проектирования. Вертикальная соединительная съемка. Классификация подземных маркшейдерских плановых сетей и их построение. Приборы для измерения угловых измерений. Измерение горизонтальных углов. Способы приемов и повторений. Измерение вертикальных углов. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование. Точность измерения углов. Приборы для линейных измерений. Точность линейных измерений. Введение поправок в измеренные длины. Камеральная обработка результатов измерений при создании плановых и высотных опорных и съемочных сетей. Вычисление координат и отметок пунктов сетей.

Раздел 4. «Маркшейдерская графическая документация». Дидактические единицы: Общие сведения о маркшейдерской графической документации, значение маркшейдерских чертежей для выбора технологического оборудования и безопасного ведения горных работ. Классификация, назначение и содержание чертежей. Требования, предъявляемые к маркшейдерским чертежам. Проекция, применяемые при составлении маркшейдерских чертежей. Масштабы и условные обозначения. Решение горно-геометрических задач по маркшейдерским чертежам.

Раздел 5. «Полевые измерения и камеральная обработка их результатов при создании плановых опорных и съемочных сетей». Дидактические единицы: Высотная съемка горных выработок. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Съёмочные работы. Маркшейдерские работы при проведении горных выработок. Задания направления техническим скважинам, выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Задание направлений при проведении горных выработок встречными забоями.

Раздел 6 «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений». Дидактические единицы: Задачи маркшейдерского обеспечения при строительстве и реконструкции подземных сооружений. Проектная документация для строительства. Последовательность выполнения маркшейдерских работ при переносе проекта в натуру. Основные разбивочные работы. Способы и точность переноса элементов разбивки. Закрепление элементов разбивки на строящемся объекте. Маркшейдерский контроль за установленным проектом соотношением геометрических элементов сооружений. Составление исполнительной документации. Маркшейдерский учет объемов основных строительных работ. Строительные нормы и правила.

### 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия (очная форма обучения)

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
Семестр 9			
1	1	2	Роль и значение маркшейдерского дела. Задачи маркшейдерской службы. Этапы развития маркшейдерии. Нормативно-правовая основа недропользования.
2	2	4	Плановые и высотные маркшейдерских сети.
3	3	6	Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.
4	4	6	Маркшейдерская графическая документация.
Итого		18	

Семестр А			
5	5	4	Полевые измерения и камеральная обработка их результатов при создании плановых опорных и съемочных сетей.
6	6	4	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений.
Итого		8	
Всего		36	

### Лабораторные занятия (очная форма обучения)

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лабораторного занятия
		ОФО	
Семестр 9			
1	1-4		Комплексное задание «Создание плановых и высотных маркшейдерских сетей».
	1-2	2	Задание №1. Плановые сети на земной поверхности, их виды по форме и классификация по точности, закрепления пунктов.
	1-2	4	Задание №2. Закрепление пунктов.
	1-2	4	Задание №3. Высотные сети на земной поверхности, методы определения превышений.
	1-2	4	Задание №4. Прямая и обратная геодезические задачи.
	1-4	4	Задание №5. Топографические съемки на земной поверхности.
Итого		18	
Семестр А			
	1-6		Комплексное задание «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений».
	1-6	2	Задание №1. Разработка проектной документации для строительства (проектная документация)
	1-6	7	Задание №2. Этапы выполнения маркшейдерских работ при переносе проекта в натуру: Основные разбивочные работы. Способы и точность переноса элементов разбивки. Закрепление элементов разбивки на строящемся объекте.
5	1-6	7	Задание №3. Маркшейдерский контроль за установленным проектом соотношением геометрических элементов сооружений. Составление исполнительной документации. Маркшейдерский учет объемов основных строительных работ. Строительные нормы и правила.
Итого		16	
Всего		34	

### Самостоятельная работа обучающегося (очной формы обучения)

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
Семестр 9				
	2	20	Роль и значение маркшейдерского дела. Задачи маркшейдерской службы. Этапы развития маркшейдерии. Нормативно-правовая	Конспекты

			основа недропользования	
	3-4	21	Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых	Конспекты
1	1-2	4	Задание №1.Плановые сети на земной поверхности, их виды по форме и классификация по точности, закрепления пунктов.	Защита разработок
	1-2	4	Задание №2.Закрепление пунктов.	Защита разработок
2	1-2	4	Задание №3.Высотные сети на земной поверхности, методы определения превышений.	Защита разработок
Итого		54		
		Семестр А		
	5	8	Полевые измерения и камеральная обработка их результатов при создании плановых опорных и съемочных сетей.	Конспекты
	6	8	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений.	Конспекты
3	5-6	5	Задание №2.Этапы выполнения маркшейдерских работ при переносе проекта в натуру: Основные разбивочные работы. Способы и точность переноса элементов разбивки. Закрепление элементов разбивки на строящемся объекте.	Защита разработок
4	5-6	4	Задание №3.Маркшейдерский контроль за установленным проектом соотношением геометрических элементов сооружений. Составление исполнительной документации. Маркшейдерский учет объемов основных строительных работ. Строительные нормы и правила.	Защита разработок
Итого		27		
Всего		81		

**6. Тематика курсовых работ/проектов** – учебным планом не предусмотрена

**7. Контрольные работы** – учебным планом не предусмотрена

**8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля**

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

## Семестр 9

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	1. Защита практических заданий № 1-2	0-10
2	Подготовка к дискуссии (по пройденным темам)	0-5
3	Тестирование, опрос.	0-15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
1	Защита практических заданий № 3-4	0-10
2	Подготовка к дискуссии (по пройденным темам)	0-5
3	Тестирование, опрос.	0-15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
1	Защита практических заданий № 5	0-10
2	Тестирование, опрос.	0-10
3	Итоговое занятие.	0-25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

Таблица 8.1

## Семестр А

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Защита практических заданий № 1	0-15
2	Тестирование, опрос.	0-15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
1	Защита практических заданий № 2	0-15
3	Тестирование, опрос.	0-15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
1	Защита практических заданий № 3	0-10
2	Тестирование, опрос.	0-10
3	Итоговое занятие.	0-25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 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

- Полнотекстовая база данных ТИУ;
- Электронно-библиотечная система IPR BOOKS;
- Электронно-библиотечная система «Лань»;
- Электронно-библиотечная система «Перспект»;
- Электронно-библиотечная система «Book.ru»;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU;
- Справочно-информационная база данных «Техэксперт»;
- База данных Роспатент
- ЭБС «Консультант студент».

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows
3. Zoom.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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

Таблица 10.1

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийный проектор: Beng CP 220-1шт.	1 шт.	Образное представление проектной документации по маркшейдерии. Демонстрация научных публикаций, технических отчетов, маркшейдерской документации, выставок научных и инновационных разработок в области маркшейдерии и геодезии. Построение логических схем осуществления работ по маркшейдерии; этапов и технологии выполнения маркшейдерских работ. Реализация понимания излагаемого материала, проблем и явлений, активизация творческого мышления (мышления проектировщика).
Учебная лаборатория, оснащенная ТСО, персональными компьютерами с выходом в интернет. Лицензионные программные продукты: Microsoft Windows	1 ауд.	Наглядность, наличие инструментария (информационного, технического, технологического) для разработки решений по маркшейдерии и геодезии. Подготовка к лекционным, лабораторным занятиям и аттестациям.

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. 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 «Основы маркшейдерии»

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 практике	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-1	ПКС-1.1. Планирование состава инженерно-геодезических работ и требования к ним при инженерно-техническом проектировании	Знать: (31) методики землеустроительного градостроительного проектирования, автоматизированной системы ведения кадастра недвижимости, производство топографо-геодезических изысканий для целей землеустройства и кадастров.	Не знает методики землеустроительного градостроительного проектирования, автоматизированной системы ведения кадастра недвижимости, производство топографо-геодезических изысканий для целей землеустройства и кадастров.	Знает на низком уровне методики землеустроительного градостроительного проектирования, автоматизированной системы ведения кадастра недвижимости, производство топографо-геодезических изысканий для целей землеустройства и кадастров.	Знает на среднем уровне методики землеустроительного градостроительного проектирования, автоматизированной системы ведения кадастра недвижимости, производство топографо-геодезических изысканий для целей землеустройства и кадастров.	Знает в методики землеустроительного градостроительного проектирования, автоматизированной системы ведения кадастра недвижимости, производство топографо-геодезических изысканий для целей землеустройства и кадастров.
		Уметь: (VI) использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач землеустрой	Не умеет использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач землеустройства и	Умеет на низком уровне использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения	Умеет на среднем уровне использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения	Умеет в совершенстве использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		ства и кадастров	кадастров..... .....	задач землеустройства и кадастров	задач землеустройства и кадастров.	задач землеустройства и кадастров....
		Владеть: (B1) технологией сбора, систематизации и обработки информации, заполнения кадастровой документации, текстовых и графических материалов для целей землеустройства, кадастра и мониторинга земель..... .....	Не владеет технологией сбора, систематизации и обработки информации, заполнения кадастровой документации, текстовых и графических материалов для целей землеустройства, кадастра и мониторинга земель.	Владеет на низком уровне технологией сбора, систематизации и обработки информации, заполнения кадастровой документации, текстовых и графических материалов для целей землеустройства, кадастра и мониторинга земель.	Владеет на среднем уровне технологией сбора, систематизации и обработки информации, заполнения кадастровой документации, текстовых и графических материалов для целей землеустройства, кадастра и мониторинга земель.	Владеет на высоком уровне технологией сбора, систематизации и обработки информации, заполнения кадастровой документации, текстовых и графических материалов для целей землеустройства, кадастра и мониторинга земель.
	ПКС-1. 2 Организация производства инженерно-геодезических изысканий	Знать: (32) методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и	Не знает методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые	Знает на низком уровне методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформаци-	Знает на среднем уровне методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформаци-	Глубокие, исчерпывающие знания по изученному материалу

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС,.....	информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС,.....	онные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС,.....	онные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС,.....	
		Уметь: (V2) выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации	Не умеет выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации	Знает основной материал по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации	Способен в целом выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации	Способен дать глубокий и исчерпывающий ответ по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации
		Владеть: (B2) методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.	Не владеет методиками методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.	Владеет на низком уровне методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ...	Владеет на среднем уровне методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.	Владеет на высоком уровне методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	ПКС-1. 3 Подготовка разделов технического проекта о выполнении инженерно-геодезических работ	Знать: (ЗЗ) классификацию наук и научных исследований;	Не знает основы классификацию наук и научных исследований;	Знает на низком уровне классификацию наук и научных исследований;	Знает среднем уровне классификацию наук и научных исследований;	Точно воспроизводит классификацию наук и научных исследований;
		Уметь: (УЗ) применять на практике приемы охраны интеллектуальной собственности; оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности, ставить их на учет;	Не знает применение на практике приемов охраны интеллектуальной собственности; оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности, ставить их на учет;.....	Умеет на низком уровне применять на практике приемы охраны интеллектуальной собственности; оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности, ставить их на учет;	Умеет на среднем уровне применять на практике приемы охраны интеллектуальной собственности; оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности, ставить их на учет;	Глубокие, исчерпывающие знания по применению на практике приемов охраны интеллектуальной собственности; оцениванию стоимости объектов интеллектуальной собственности, становлению их на учет;
		Владеть: (ВЗ) навыками составления документов по охране интеллектуальной собственности	Не владеет навыками составления документов по охране интеллектуальной собственности	Владеет на низком уровне навыками составления документов по охране интеллектуальной собственности	Владеет на среднем уровне навыками составления документов по охране интеллектуальной собственности	Глубокие, исчерпывающие знания по навыкам составления документов по охране интеллектуальной собственности

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической**  
**литературой**

Дисциплина: «Основы маркшейдерии»

Код, специальность: 21.05.01 – Прикладная геодезия

Специализация: Инженерно-геодезические изыскания

Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Кол-во экз.	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
<b>Авакян, В. В.</b> Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В. В. Авакян. - 3-е изд. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2.	ЭР	25	100	+
<b>Бортников, М. П.</b> Геодезия и маркшейдерия : практикум / М. П. Бортников. - Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. - 120 с. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/90471.html">http://www.iprbookshop.ru/90471.html</a> . - Режим доступа: для автор.пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS".	ЭР	25	60	+
<b>Дьяков, Б.Н.</b> Геодезия : учебник / Б.Н. Дьяков. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 416 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/111205">https://e.lanbook.com/book/111205</a>	ЭР	25	100	
<b>Олейник, А. М.</b> Основы дистанционного зондирования Земли и фотограмметрических работ при изысканиях для строительства инженерных сооружений : учебн. пособие / А.М. Олейник, А.М. Попов, М. А. Подковырова, А.Ф. Николаев. – Тюмень :ТюмГНГУ, 2016. – 186 с. (с грифом УМО)	35	25	100	+
<b>Олейник, А. М.</b> Методические основы разработки и оформления учебной, технической и научной документации: курсовых проектов (работ), лабораторных (практических), расчетно-графических работ, заданий и рефератов, отчетов по практикам, НИР: учеб. пособие / А. М. Олейник, М. А. Подковырова. – Тюмень :ТюмГНГУ, 2016. – 134 с.	30+ ЭР	30	100	Электронная библиотека ТИУ

<b>Подрядчикова, Е. Д.</b> Инструментальные средства ГИС : учебное пособие / Е. Д. Подрядчикова. – Тюмень : ТИУ, 2018. – 86 с. - ISBN 978- 5-9961-1887-8	16+ ЭР	30	100	Электронная библиотека ТИУ
--	--------	----	-----	----------------------------------