

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
_____ Ф. И. О.
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Основы маркшейдерии
специальность:	21.05.01 Прикладная геодезия
специализация:	Инженерно-геодезические изыскания
форма обучения:	очная

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры _____

Протокол № __ от _____ 20__ г.

1. Цели и задачи

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 съемочных 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 в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 «Основы маркшейдерии» относится к дисциплинам элективной части дисциплин 1 блока учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины 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 является логическим продолжением дисциплин: «Математика»; «Проектная деятельность»; «Геодезия», «Прикладная геодезия», «Сопrotивление 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

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
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: <i>З1</i> методики землеустроительного градостроительного проектирования, автоматизированной системы ведения кадастра недвижимости, производство топографо-геодезических изысканий для целей землеустройства и кадастров.
		Уметь: <i>У1</i> использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач землеустройства и кадастров.
		Владеть: <i>В1</i> 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: <i>З2</i> 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: <i>У2</i> 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,
		Владеть: <i>В2</i> методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.
	ПКС-1.3. Подготовка разделов технического проекта о выполнении 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>В3</i> навыками составления документов по охране интеллектуальной собственности

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Семестр 9							
очная	5/9	18	-	36	54		Зачет
Семестр А							
очная	5/А	8	-	14	59	27	экзамен
Итого		26		50	113	27	

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
Семестр 9									
1	1	Роль и значение маркшейдерского дела. Задачи маркшейдерской службы. Этапы развития маркшейдерии. Нормативно-правовая основа недропользования.	5	-	10	14	29	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Вопросы к собеседованию, тесты
2	2	Плановые и высотные маркшейдерские сети.	5	-	8	12	29	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Вопросы к собеседованию, тесты
3	3	Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.	4	-	8	13	25	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Вопросы к собеседованию, тесты
4	4	Маркшейдерская графическая документация.	4	-	8	13	25	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Вопросы к собеседованию, тестовые задания к зачету
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	29	39	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Вопросы к собеседованию, устному опросу, тесты
6	6	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений.	4	-	8	30	42	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Вопросы к собеседованию, устному опросу, тестовые

								задания
	Итого	8	-	14	59	81		
	Экзамен	-	-	-		27	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Вопросы к экзамену, критерии оценки
	Итого	26		50	113	216		

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (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. Съемочные 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 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	5	Роль и значение маркшейдерского дела. Задачи маркшейдерской службы. Этапы развития маркшейдерии. Нормативно-правовая основа недропользования.
2	2	5	Плановые и высотные маркшейдерские сети.
3	3	4	Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.
4	4	4	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	10	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	6	Задание №3. Высотные сети на земной поверхности, методы определения превышений.
	1-2	8	Задание №4. Прямая и обратная геодезические задачи.
	1-4	8	Задание №5. Техника производства полевых измерений. Топографические съемки на земной поверхности.
Итого		36	
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	5	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		14	
Всего		50	

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 основа недропользования	Конспекты
	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	5		Задание №3. Высотные сети на земной поверхности, методы определения превышений.	Защита разработок
Итого		54			
Семестр А					
	5	16		Полевые измерения и камеральная обработка их результатов при создании плановых опорных и съемочных сетей.	Конспекты
	6	16		Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений.	Конспекты
3	5-6	15		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	12		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		59			
Всего		113			

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	Защита лабораторных заданий № 1-2	0-10
2	Тестирование, опрос.	0-20
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
1	Защита лабораторных заданий № 3-4	0-10
2	Тестирование, опрос.	0-20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
1	Защита лабораторного задания № 5	0-10
2	Тестирование, опрос.	0-30
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40
ВСЕГО		100

Таблица 8.1

Семестр А

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Защита лабораторного задания № 1	0-15
2	Тестирование, опрос.	0-15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
1	Защита лабораторного задания № 2	0-15
2	Тестирование, опрос.	0-15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
1	Защита лабораторного задания № 3	0-10
2	Тестирование, опрос.	0-30
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)

- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. 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

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Основы маркшейдерии	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Информационный стенд – 4шт, Выставка старинных геоприборов</p> <p>Опора ЛО-00.004 - 16 шт Репер ЛО-00.006 – 4 шт Оптический Теодолит 4Т30П, 3Т2КП, 3Т5КП – 17шт Тахеометр Nikon DTM-352 W - 1 шт Нивелир NIKON AX2S - 8 шт Комплект GNSS приемника LEICA GS08, LEICA GS10 - 5 шт Нивелир цифровой точный LEICA Sprinter - 3 шт Нивелир цифровой высокоточный</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, каб. 359

		LEICA DNA03 – 2 шт Тахометр LEICA TS06plus R500 - 4 шт	
--	--	---	--

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных занятий по дисциплине «Основы маркшейдерии» включают следующую методику:

- выдача задания ведущим преподавателем, определение контрольных точек;
- организация самостоятельной деятельности обучающихся с использованием методических рекомендаций;
- анализ и оценка выполненных разработок по контрольным точкам.

Выполнению лабораторных заданий предшествует домашняя подготовка с использованием рекомендуемой литературы (учебников, методических пособий, рекомендаций (указаний), нормативно законодательных актов) и проверка знаний обучающихся, как критерий их теоретической готовности к выполнению лабораторного задания.

Контроль и оценка результатов выполнения обучающимися лабораторных заданий направлены на проверку освоения умений, практического опыта, развития общих и формирование универсальных компетенций, определённых программой учебной дисциплины.

Для контроля и оценки результатов выполнения обучающимися заданий на лабораторных занятиях используются такие формы и методы контроля, как входной контроль, опрос, тестирование, оценка разработок, использования нормативно-законодательных источников.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении задания (темы) у преподавателя для освоения дисциплины и разработки лабораторных заданий. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для комплексного освоения материала дисциплины. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, графическое построение по результатам разработок и изучить теоретический материал по рекомендуемым разделам теории. Обучающиеся должны владеть понятийным аппаратом и технологиями выполненных лабораторных работ (знать определения терминов (понятий), уметь использовать алгоритмы, инструментарий и ГИС-технологии.

Приложение 1

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 компете	Код и наименование	Код и наименование	Критерии оценивания результатов обучения
-------------	--------------------	--------------------	--

нции	индикатора достижения компетенции	результата обучения по практике	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: <i>(3I)</i> 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 методике землеустроительного градостроительного проектирования, автоматизированной системы ведения кадастра недвижимости, производство топографо-геодезических изысканий для целей землеустройства и кадастров.
		Уметь: <i>(VI)</i> использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач землеустройства и кадастров	Не умеет использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач землеустройства и кадастров.	Умеет на низком уровне использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач землеустройства и кадастров.	Умеет на среднем уровне использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач землеустройства и кадастров.	Умеет в совершенстве использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач землеустройства и кадастров.
		Владеть: <i>(BI)</i> 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.

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. 2 Организация производства инженерно-геодезических изысканий	Знать: (З2) 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	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 информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС	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, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС	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, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС	Глубокие, исчерпывающие знания по изученному материалу
		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 геодезической	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	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	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 гео-

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
		информации	информации		информации	дезической информации
		Владеть: (B2) методами управления технологическими процессами инженерно-геодезических работ.	Не владеет 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.
	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 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 (+/-)
Авакян, В. В. 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. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86567.html	ЭР*	25	100	+
Бортников, М. П. Геодезия и маркшейдерия : практикум / М. П. Бортников. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 120 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90471.html	ЭР*	25	60	+
Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-5331-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139258	ЭР*	25	100	+
Основы дистанционного зондирования Земли и фотограмметрических работ при изысканиях для строительства инженерных сооружений : учебное пособие / А. М. Олейник, А. М. Попов, М. А. Подковырова, А. Ф. Николаев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 186 с. — ISBN 978-5-9961-1180-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91826	ЭР*	25	100	+
Олейник, А. М. 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 : по направлениям подготовки 120700.62 (21.03.02) - "Землеустройство и кадастры" (квалификация "бакалавр") всех форм обучения 21.04.02 - "Землеустройство и кадастры" (квалификация "магистр") всех форм обучения 120400.65 (21.05.01) - "Прикладная геодезия" (квалификация "специалист") всех форм обучения / А. М.	28+ЭР*	30	100	+

Олейник, М. А. Подковырова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. - 134 с. - Электронная библиотека ТИУ.				
Подрядчикова, Е. Д. Инструментальные средства ГИС : учебное пособие / Е. Д. Подрядчикова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 86 с. - Электронная библиотека ТИУ.	22+ЭР*	30	100	+

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