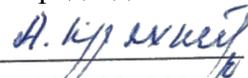


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 06.05.2024 15:41:09
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

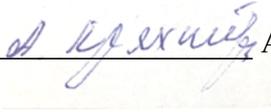
УТВЕРЖДАЮ
Председатель КСН
 А.В. Кряхтунов
«30» 08. 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Геодезический мониторинг объектов нефтегазового комплекса
Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия
Специализация: Инженерно-геодезические изыскания
форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» специализация «Инженерно-геодезические изыскания» к результатам освоения дисциплины «Геодезический мониторинг объектов нефтегазового комплекса».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры геодезии и кадастровой деятельности

Заведующий выпускающей кафедрой  А.В. Кряхтунов

Протокол № 1 от «30» августа 2021г.

Рабочую программу разработал:

Е.Д. Подрядчикова, доцент кафедры ГиКД,
канд. техн. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Геодезический мониторинг объектов нефтегазового комплекса» закладывает основы профессиональных знаний специалистов, технике и организации работ, связанных с изучением состояния объектов нефтегазового комплекса в северных территориях РФ.

Дисциплина «Геодезический мониторинг объектов нефтегазового комплекса» выполняет важную роль в формировании профессиональных компетенций специалистов и тесно связана с прикладной геодезией, инженерно-геодезическими изысканиями, дистанционным зондированием Земли.

Задачами изучения данной дисциплины обучающимися являются:

- сформировать у обучающихся достаточный объем знаний о технологиях геодезического мониторинга;
- познакомить обучающихся с основными видами геомониторинга, создания и использования геотехнических систем (ГТС);
- привить практические навыки отслеживания технического состояния ГТС и окружающей среды по материалам повторных космо- и аэрофотосъемок;
- оперативно оценивать масштабы и состояние процессов взаимодействия ГТС с окружающей средой на основе применения дистанционных методов;
- ознакомить обучающихся с основными принципами формирования информационной базы геодезического мониторинга.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Геодезический мониторинг объектов нефтегазового комплекса» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

Для освоения содержания дисциплины необходимо знание основ геодезии, прикладной геодезии, инженерно-геодезических изысканий, дистанционного зондирования Земли и фотограмметрии.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знать:

- методы и технологии поиска, сбора, систематизации, анализа и обработки информации из разноплановых источников, в том числе, с помощью информационно-коммуникационных технологий

уметь:

- использовать фундаментальные знания в области геомониторинга;

владеть:

- технологиями инженерно-геодезических работ с применением спутниковых систем и технологий позиционирования для целей мониторинга ГТС применительно к конкретному территориальному объекту.

Дисциплина «Геодезический мониторинг объектов нефтегазового комплекса» изучается на завершающем этапе обучения (5 курс).

Содержание дисциплины служит основой для написания выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных	УК-1.2.Выявление составляющих проблемной ситуации и связи между ними	Знать (З1): оптимальные методы решения проблемной ситуации и связи между ними

<p>ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>		<p>Уметь (У1): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Владеть (В1): методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду</p>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.3. Разработка плана реализации проекта</p>	<p>Знать: (З 2). Методы разработки и обоснования плана действий</p> <p>Уметь: (У2). Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования.</p> <p>Владеть: (В 2). Навыками мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</p>
<p>УК-3Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1.Разработка целей команды в соответствии с целями проекта</p>	<p>Знать: (З3). Методы, способы и инструменты разработки целей команды в соответствии с целями проекта</p>
<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1.Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать: (З4). основы современных информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке</p> <p>Уметь (У4) проводить поиск известных технических решений по интересующей тематике с помощью информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Владеть: (В 4).навыками поиска и анализа современной научно-технической информации с помощью информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>ПКС-1 Способность осуществлять управление инженерно-геодезическими работами в сфере геодезии и инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>ПКС-1 3 Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах</p>	<p>Знать: (З5). требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам</p> <p>Уметь: (У5).анализировать, систематизировать и представлять информацию о производительности труда исполнителей в полевых и камеральных условиях</p> <p>Владеть: (В 5).навыками учета, анализа и систематизации результатов, выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ</p>
<p>ПКС-2 Способность осуществлять техническое руководство инженерно – геодезическими изысканиями и оценивать технологические возможности в области применения средств измерения</p>	<p>ПКС-2.2. Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами</p>	<p>Знать: (З6). принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий</p> <p>Уметь: (У6).организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий</p>

		по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ
		Владеть: (В 6).навыками выдачи заданий исполнителям, обеспечение их соответствия техническому заданию заказчика
ПКС-4 Способность исследовать и обобщать опыт инженерно-геодезических изысканий, качество информационных систем обеспечения информацией градостроительной деятельности	ПКС-4.1. Внедрение в инженерные изыскания передовых технологий выполнения геодезических работ	Знать: (З7). Перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и обработки материалов выполнения геодезических работ
		Уметь: (У 7). Осваивать и внедрять в производство передовые топографо-геодезические приборы, инструменты и программное обеспечение получения, обработки и представления геопространственной информации
		Владеть: (В 7).навыками подготовки публикаций по проблемам в сфере инженерно-геодезических изысканий, работа на семинарах и конференциях

3. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	5	18	0	18	36	зачет
очная	Семестр А	8	0	16	84	экзамен

4. 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.				
9 семестр									
1	1	Введение	4	0	0	12	16	УК-1; УК-2;	Устный опрос
2	2	Основные понятия инженерно-геодезических работ	8	0	10	12	30	УК-3; УК-4;	Устный опрос
3	3	Особенности функционирования объектов добычи и транспорта газа в условиях	6	0	8	12	26	УК-1; УК-4	Устный опрос

		распространения многолетнемерзлых грунтов							
Зачет			18		18	36	72		
Семестр А									
4	4	Закрепление геодезических пунктов в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов	4	0	8	28	40	ПКС-1; ПКС-2;	Устный опрос
5	5	Геодезический мониторинг объектов нефтегазового комплекса в условиях Крайнего Севера	4	0	8	29	41	ПКС-2; ПКС-4	Устный опрос
Экзамен						27	27		
			8		16	94	108		
Итого:			26	0	34	120	180	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-4	

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *Введение*. Назначение и состав инженерно-геодезических работ. Этапы выполнения инженерно-геодезических работ. Влияние научно – технического прогресса на развитие современных методов инженерно-геодезических работ.

Раздел 2. *Основные понятия инженерно-геодезических работ*. Геодезическая основа при производстве инженерно-геодезических работ. Системы координат и высот при выполнении инженерно-геодезических работ. Этапы выполнения инженерно-геодезических работ на строительной площадке. Точность определения планово-высотного положения, плотность и условия закрепления пунктов (точек) геодезической основы в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов. Топографическая съемка местности при инженерно-геодезических работах. Инженерно-топографические планы.

Раздел 3. *Особенности функционирования объектов добычи и транспорта газа в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов*. Физико-механические свойства мерзлых грунтов. Мерзлотно-геологические процессы и явления. Инженерно - геокриологические условия районов размещения геотехнических систем газодобывающего и транспортного комплекса севера Западной Сибири и Ямала. Использование многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований геотехнических систем добычи и транспорта газа. Типы фундаментов. Особенности взаимодействия фундаментов с мерзлыми грунтами. Принципы использования многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований зданий и сооружений. Расчеты оснований и свайных фундаментов. Типы фундаментов геотехнических систем добычи и транспорта газа в криолитозоне. Типы объектов добычи и транспорта газа.

Раздел 4. *Закрепление геодезических пунктов в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов.* Исследования по влиянию многолетнемерзлых грунтов на устойчивость реперов. История развития исследований. Типы и конструкции центров и реперов, применяемых в области распространения многолетней мерзлоты. Особенности закладки. Расчет устойчивости нивелирных реперов от морозных сил пучения. Исследования продолжительности стабилизации грунтовых реперов в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов. Рекомендации по выбору конструкций реперов и мест их закладки.

Раздел 5. *Геодезический мониторинг объектов нефтегазового комплекса в условиях Крайнего Севера.* Проектирование системы геодезического мониторинга для разных этапов жизни геотехнических систем. Программа мониторинга. Состав и структура наблюдательной сети геодезического мониторинга. Функционирование системы геодезического мониторинга. Периодичность наблюдений. Реализация геодезического мониторинга геотехнических систем добычи и транспорта газа в криолитозоне. Математическое моделирование пространственно-временного состояния геотехнических систем по данным геодезического мониторинга. Прогноз оседания земной поверхности газовых месторождений при их разработке. Математическое моделирование пространственно-временного состояния ГТС. Моделирование изменения осадки инженерных объектов при взаимодействии с мерзлыми породами.

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	1	4	0	0	Введение
2	2	8	0	0	Основные понятия инженерно-геодезических работ
3	3	6	0	0	Особенности функционирования объектов добычи и транспорта газа в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов
4	4	4	0	0	Закрепление геодезических пунктов в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов
5	5	4			Геодезический мониторинг объектов нефтегазового комплекса в условиях Крайнего Севера.
Итого:		26		0	0

Практические занятия – не предусмотрены учебным планом

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	0		-	-
2	2	10	0	0	Лабораторная работа №1. Проектирование инженерно-геодезических сетей для целей землеустройства и кадастра
3	3	8			Лабораторная работа №2. Определение физико-географических и криологических условий, влияющих на условия стабильности геодезических пунктов и инженерных объектов
4	4	8	0	0	Лабораторная работа №3. Расчет устойчивости нивелирных реперов от морозных сил пучения
5	5	8	0	0	Лабораторная работа №4. Создание проекта сети геодезического мониторинга объектов в условиях

					распространения многолетнемерзлых грунтов
Итого:		34		0	0

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	12	0	0	Введение	Поиск и анализ информации
2	2	12	0	0	Основные понятия инженерно-геодезических работ	
3	3	12	0	0	Особенности функционирования объектов добычи и транспорта газа в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов	
4	4	28			Закрепление геодезических пунктов в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов	
5	5	29			Геодезический мониторинг объектов нефтегазового комплекса в условиях Крайнего Севера.	
		27			экзамен	
Итого:		120		0	0	

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекция-визуализация; проблемная задача.

5. Тематика курсовых работ/проектов

Не предусмотрена в учебном плане.

6. Контрольные работы

Не предусмотрены

7. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1 и 8.2.

Таблица 8.1

зачет

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	текущая аттестация	

1	Устный опрос по разделу 1. Введение	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2	Устный опрос по разделу 2. Основные понятия инженерно-геодезических работ	20
3	Лабораторная работа №1. Проектирование инженерно-геодезических сетей для целей землеустройства и кадастра	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
4	Устный опрос по разделу 3. Особенности функционирования объектов добычи и транспорта газа в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов	20
5	Лабораторная работа 2. Определение физико-географических и криологических условий, влияющих на условия стабильности геодезических пунктов и инженерных объектов	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

Таблица 8.2

экзамен

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос по разделу 4. Закрепление геодезических пунктов в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов.	20
2	Лабораторная работа № 3. Расчет устойчивости нивелирных реперов от морозных сил пучения	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
3	Устный опрос по разделу 4. Закрепление геодезических пунктов в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов.	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
4	Устный опрос по разделу 5. Геодезический мониторинг объектов нефтегазового комплекса в условиях Крайнего Севера.	20
5	Лабораторная работа 4. Расчет устойчивости нивелирных реперов от морозных сил пучения	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

8. 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/>

ЭБС издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

ЭБС «IPRbooks» www.iprbookshop.ru

ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru

ЭБС «Book.ru» <https://www.book.ru/>

1. www.agr.ru

2. www.edu.ru

3. www.elementy.ru

4. www.iqlib.ru

5. <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. <https://yandex.ru>
7. <https://www.google.ru>
8. <https://rosreestr.ru/site>

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

Windows 8,
MicrosoftOfficeProfessionalPlus,
ГИС MapInfo Professional

9. 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	-	Лекционные занятия: Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	Лабораторные занятия: Компьютерный класс, компьютеры с установленным ГИС MapInfoProfessional, доступ в локальную и корпоративную сеть	
3	учебные аудитории: Тахеометр электронный LeicaFlexLine TS06 plus R500 – 5 шт Нивелир цифровой LeicaSprinter – 2 шт.; Спутниковый навигационный приемник Leica GS08 – 4 шт; Трас соискатель LEICA DIGITAL 550i с генератором, компьютер в комплекте Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал	

10. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-

сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Геодезический мониторинг объектов нефтегазового комплекса

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация: Инженерно-геодезические изыскания

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связи между ними	Знать (З1): оптимальные методы решения проблемной ситуации и связи между ними	Не знает оптимальные методы решения проблемной ситуации и связи между ними	Знает некоторые оптимальные методы решения проблемной ситуации и связи между ними	Знает хорошо оптимальные методы решения проблемной ситуации и связи между ними	Знает все изученные оптимальные методы решения проблемной ситуации и связи между ними
		Уметь (У1): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет с ошибками выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет без существенных ошибок выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует умение выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В1): методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду	Не владеет навыком снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду	Частично владеет навыком снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду	Владеет навыком снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду	Имеет опыт снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду
УК-2 Способен управлять проектом на всех	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	Знать: (З 2). Методы разработки и обоснования плана действий	Не знает методы разработки и обоснования плана действий	Знает некоторые методы разработки и обоснования плана действий	Знает хорошо методы разработки и обоснования плана действий	Знает все изученные методы разработки и обоснования плана действий

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
этапах его жизненного цикла		Уметь: (У2). Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования.	Не умеет разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Умеет с ошибками разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Умеет без существенных ошибок разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Демонстрирует умение разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования
		Владеть: (В 2). Навыками мониторинга хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	Не владеет навыком мониторинга хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	Частично владеет навыком мониторинга хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	Владеет навыком мониторинга хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	Имеет опыт мониторинга хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.
УК-3Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1.Разработка целей команды в соответствии с целями проекта	Знать: (З3). Методы, способы и инструменты разработки целей команды в соответствии с целями проекта	Не знает методы, способы и инструменты разработки целей команды в соответствии с целями проекта	Знает некоторые методы, способы и инструменты разработки целей команды в соответствии с целями проекта	Знает хорошо методы, способы и инструменты разработки целей команды в соответствии с целями проекта	Знает все изученные методы, способы и инструменты разработки целей команды в соответствии с целями проекта
		Уметь: (У 3). Определять цели и задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации	Не умеет определять цели и задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации	Умеет с ошибками определять цели и задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации	Умеет без существенных ошибок определять цели и задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации	Демонстрирует умение определять цели и задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации

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: (В 3). Навыками постановки оперативных целей команды в соответствии с целями проекта	Не владеет навыком постановки оперативных целей команды в соответствии с целями проекта	Частично владеет навыком постановки оперативных целей команды в соответствии с целями проекта	Владеет навыком постановки оперативных целей команды в соответствии с целями проекта	Имеет опыт постановки оперативных целей команды в соответствии с целями проекта
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	Знать: (З4). основы современных информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	Не знает основы современных информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	Знает некоторые основы современных информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	Знает хорошо основы современных информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	Знает все изученные основы современных информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке
		Уметь (У4) проводить поиск известных технических решений по интересующей тематике с помощью информационно-коммуникационных технологий	Не умеет проводить поиск известных технических решений по интересующей тематике с помощью информационно-коммуникационных технологий	Умеет с ошибками проводить поиск известных технических решений по интересующей тематике с помощью информационно-коммуникационных технологий	Умеет без существенных ошибок проводить поиск известных технических решений по интересующей тематике с помощью информационно-коммуникационных технологий	Демонстрирует умение проводить поиск известных технических решений по интересующей тематике с помощью информационно-коммуникационных технологий
		Владеть: (В 4). навыками поиска и анализа современной научно-технической информации с помощью информационно-коммуникационных технологий	Не владеет навыком поиска и анализа современной научно-технической информации с помощью информационно-коммуникационных технологий	Частично владеет навыком поиска и анализа современной научно-технической информации с помощью информационно-коммуникационных технологий	Владеет навыком поиска и анализа современной научно-технической информации с помощью информационно-коммуникационных технологий	Имеет опыт поиска и анализа современной научно-технической информации с помощью информационно-коммуникационных 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
ПКС-1 Способность осуществлять управление инженерно-геодезическими работами в сфере геодезии и инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПКС-1 3 Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах	Знать: (35). требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам	Не знает требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам	Знает некоторые требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам	Знает хорошо требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам	Знает все изученные требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам
		Уметь: (У5).анализировать, систематизировать и представлять информацию о производительности труда исполнителей в полевых и камеральных условиях	Не умеет анализировать, систематизировать и представлять информацию о производительности труда исполнителей в полевых и камеральных условиях	Умеет с ошибками анализировать, систематизировать и представлять информацию о производительности труда исполнителей в полевых и камеральных условиях	Умеет без существенных ошибок анализировать, систематизировать и представлять информацию о производительности труда исполнителей в полевых и камеральных условиях	Демонстрирует умение анализировать, систематизировать и представлять информацию о производительности труда исполнителей в полевых и камеральных условиях
		Владеть: (В 5).навыками учета, анализа и систематизации результатов, выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ	Не владеет навыком учета, анализа и систематизации результатов, выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ	Частично владеет навыком учета, анализа и систематизации результатов, выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ	Владеет навыком учета, анализа и систематизации результатов, выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ	Имеет опыт учета, анализа и систематизации результатов, выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ
ПКС-2 Способность осуществлять техническое руководство инженерно-геодезическими изысканиями и	ПКС-2.2. Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами	Знать: (36). принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий	Не знает принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий	Знает некоторые принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий	Знает хорошо принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий	Знает все изученные принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий

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
оценивать технологические возможности в области применения средств измерения		<p>Уметь: (У6).организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ</p>	<p>Не умеет организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ</p>	<p>Умеет с ошибками организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ</p>	<p>Умеет без существенных ошибок организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ</p>	<p>Демонстрирует умениеорганизовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ</p>
		<p>Владеть: (В6).навыками выдачи заданий исполнителям, обеспечение их соответствия техническому заданию заказчика</p>	<p>Не владеет навыком выдачи заданий исполнителям, обеспечение их соответствия техническому заданию заказчика</p>	<p>Частично владеет навыком выдачи заданий исполнителям, обеспечение их соответствия техническому заданию заказчика</p>	<p>Владеет навыком выдачи заданий исполнителям, обеспечение их соответствия техническому заданию заказчика</p>	<p>Имеет опытвыдачи заданий исполнителям, обеспечение их соответствия техническому заданию заказчика</p>
<p>ПКС-4 Способность исследовать и обобщать опыт инженерно-геодезических изысканий, качество информационных систем</p>	<p>ПКС-4.1. Внедрение в инженерные изыскания передовых технологий выполнения геодезических работ</p>	<p>Знать: (З7). Перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и обработки материалов выполнения геодезических работ</p>	<p>Не знает перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и обработки материалов выполнения геодезических работ</p>	<p>Знает некоторые перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и обработки материалов выполнения геодезических работ</p>	<p>Знает хорошо перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и обработки материалов выполнения геодезических работ</p>	<p>Знает все изученные перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и обработки материалов выполнения геодезических работ</p>

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
обеспечения информацией градостроительной деятельности		<p>Уметь: (У 7). Осваивать и внедрять в производство передовые топографо-геодезические приборы, инструменты и программное обеспечение получения, обработки и представления геопространственной информации</p>	<p>Не умеет осваивать и внедрять в производство передовые топографо-геодезические приборы, инструменты и программное обеспечение получения, обработки и представления геопространственной информации</p>	<p>Умеет с ошибками осваивать и внедрять в производство передовые топографо-геодезические приборы, инструменты и программное обеспечение получения, обработки и представления геопространственной информации</p>	<p>Умеет без существенных ошибок осваивать и внедрять в производство передовые топографо-геодезические приборы, инструменты и программное обеспечение получения, обработки и представления геопространственной информации</p>	<p>Демонстрирует умение осваивать и внедрять в производство передовые топографо-геодезические приборы, инструменты и программное обеспечение получения, обработки и представления геопространственной информации</p>
		<p>Владеть: (В 7).навыками подготовки публикаций по проблемам в сфере инженерно-геодезических изысканий, работа на семинарах и конференциях</p>	<p>Не владеет навыком подготовки публикаций по проблемам в сфере инженерно-геодезических изысканий, работа на семинарах и конференциях</p>	<p>Частично владеет навыком подготовки публикаций по проблемам в сфере инженерно-геодезических изысканий, работа на семинарах и конференциях</p>	<p>Владеет навыком подготовки публикаций по проблемам в сфере инженерно-геодезических изысканий, работа на семинарах и конференциях</p>	<p>Имеет опыт подготовки публикаций по проблемам в сфере инженерно-геодезических изысканий, работа на семинарах и конференциях</p>

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Геодезический мониторинг объектов нефтегазового комплексаСпециальность: 21.05.01 Прикладная геодезияСпециализация: Инженерно-геодезические изыскания

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, и издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	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.	ЭР	25	100	+
2	Симонян, В. В. Геодезический мониторинг зданий и сооружений : монография / В. В. Симонян, Н. А. Шмелин, А. К. Зайцев ; под редакцией В. В. Симонян. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-7264-1220-7.	ЭР	25	100	+

Заведующий кафедрой А. В. Кряхтунов

«30» августа 2021 г.

Директор БИК Д.Х. Каюкова«30» августа 2021 г.
М.П.М.И. Вайнба