Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 30.08.2023 07:37:40
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Землеустроительный факультет

ОПОП по направлению подготовки
21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ОПОП	И.о. декана
_____А.И. Уваров.	_____О.Н. Долматова.
«_23_»__июня__ 2021 г.	«_23_»__июня__ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.03 Геодезический мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска

Направленность «Геодезия и дистанционное зондирование»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра – Геодезии и дистанционного зондирования

Разработчик (и) РП:

Канд. с.-х. наук, доцент Н.А.Пархоменко

Внутренние эксперты:

Председатель МК, О.Н. Пущак

Начальник управления информационных технологий П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ Г.А. Горелкина

Директор НСХБ И.М. Демчукова

Омск 2021

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 11.08.2020 г. № 938;

- примерная программа учебной дисциплины[1];
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, направленность (профиль) «Геодезия и дистанционное зондирование».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения[2].

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический, организационно-управленческий, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций в области теории, практики, техники и технологии геодезических работ при мониторинге природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска (состояния инженерных сооружений); сформировать индикаторы достижения компетенций

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ПК-1	Способен осуществлять техническое руководство инженерно-геодезическими изысканиями	ИД-1 Готов к планированию инженерно-геодезических изысканий	Технологию разработки ППГР при мониторинге состояния земель и сооружений	Составлением ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	Навыками составления ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений
		ИД-2 Руководит полевыми и камеральными работами при проведении инженерно-геодезических изысканий	Знать принципы руководства коллективом	Соблюдать морально-нравственные и этические нормы общества	Владеть навыками толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

[1] *В случае отсутствия примерной программы данный пункт не прописывается.*

[2] *В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:*

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины с экзаменом

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-1 Способен осуществлять техническое руководство инженерно-геодезическими изысканиями	ИД-1 $_{ПК-1}$	Полнота знаний	Знать технологию разработки ППГР при мониторинге состояния земель и сооружений	Обучающийся не знает технологию разработки ППГР при мониторинге состояния земель и сооружений	обучающийся имеет знания только основного материал о технологии разработки ППГР при мониторинге состояния земель и сооружений	Обучающийся, твердо знает программный материал и владеет технологии разработки ППГР при мониторинге состояния земель и сооружений, но допускающий неточности в ответах	Обучающийся, глубоко и прочно освоил теоретический материал и знает технологию разработки ППГР при мониторинге состояния земель и сооружений	РГР, конспект, экзамен
		Наличие умений	Владеет составлением ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	Обучающийся не знает и не владеет составлением ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	обучающийся имеет знания только основного материал о составлении ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	Обучающийся, твердо знает программный материал и владеет составлением ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений, но допускающий неточности в ответах	Обучающийся, глубоко и прочно освоил теоретический материал и владеет составлением ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки составления ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	Обучающийся не знает и не владеет навыками составления ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	обучающийся имеет знания только основного материал о составлении ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	твердо знает программный материал и владеет навыками составления ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений, но допускающий неточности в ответах	Обучающийся, глубоко и прочно освоил теоретический материал и владеет навыками составления ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений.	
	ИД-2 $_{ПК-1}$	Полнота знаний	Знает принципы руководства	Не знает принципы руководства коллективом	Поверхностно ориентируется в принципах руководства	Свободно ориентируется в основных принципах руководства	В совершенстве владеет принципами руководства коллективом	РГР, конспект, экзамен

			коллективом		коллективом	коллективом		
		Наличие умений	Умеет соблюдать морально-нравственные и этические нормы общества	Не умеет соблюдать морально-нравственные и этические нормы общества	Удовлетворительно умеет соблюдать морально-нравственные и этические нормы общества	Хорошо умеет соблюдать морально-нравственные и этические нормы общества	Отлично умеет соблюдать морально-нравственные и этические нормы общества	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Не имеет навыков толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Имеет навыки поверхностно толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Имеет навыки углубленно толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Имеет навыки глубокого анализа толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Направление подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование Б1.В.01 Прикладная геодезия	**Знат**ь современные технологии получения геопространственной информации методами геодезии и ДЗ. **Уметь** использовать современные технологии получения геопространственной информации методами геодезии и ДЗ; **Владеть** навыками получения геопространственной информации методами геодезии и ДЗ	Б2.О.01.01(П) Технологическая практика	Б1.О.09 Методы создания и развития государственных геодезических сетей;
			Б1.В.ДВ.01.01 Геодезическое обеспечение строительства зданий и сооружений
Направление подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование Б1.В.03 Дистанционное зондировние и фотограмметрия			Б1.О.13 Экологическое картографирование;
			Б1.О.12 Современные проблемы геодезической науки
* - Для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

– учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

– согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

– совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

– участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

2.7. Соответствие сформулированных в профессиональной образовательной программе планируемых результатов ее освоения профессиональным стандартам

В соответствии с реализацией основных требований законодательства РФ в области внедрения профессиональных стандартов, в университете идет работа по актуализации основных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОП в соответствии с требованиями рынка труда. Соотнесение компетенций трудовым функциям ПС представлены в разделе 9 ОП.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 1 семестре (-ах) 1 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 15 4/6 недель.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов (в т.ч. 36 на экзамен).

Вид учебной работы		Трудоемкость в т.ч. по семестрам обучения			
		очная форма		Заочная / очно-заочная форма (Не реализуется)	
		1 сем.	№ сем.	№ сем.	№ сем.
1. Аудиторные занятия, всего		40			
- Лекции		8			
- Практические занятия (включая семинары)		32			
- Лабораторные занятия					
2. Внеаудиторная академическая работа студентов		68			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		44			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде *					
РГР «Составление проектов производства работ по геодезическому мониторингу природопользования и территорий техногенного риска»		30			
Реферат		14			
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		14			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		6			
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):*		4			
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		36			
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины: 108	**Часы**				
	Зачетные единицы	144/4			
* КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.					

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия: практические (всех форм)	занятия: лабора-торные	всего	Фиксированные виды		
1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	**Геодезический мониторинг**									
	1.1Основные понятия, цели, задачи	12	8	2	6		4		Тестирование	ПК-1.1, ПК-1.2

	1.2 Объекты мониторинга. Инструменты для геодезического мониторинга									
2	**Геодезический мониторинг территорий техногенного риска (состояния инженерных сооружений)** Технологии геодезических измерений деформаций Обработка, анализ геодезических измерений, прогнозирование деформаций и техногенного риска	56	24	2	22		32	24	РГР, Реферат, Тестирование	ПК-1.1, ПК-1.2
3	**Мониторинг природопользования и природных ресурсов** 3.1 Организация мониторинга земель в РФ 3.2Геодезическое сопровождение мониторинга земель 3.3 *Мониторинг элементов окружающей среды*	36	8	4	4		28	20	Реферат, РГР Тестирование	ПК-1.1, ПК-1.2
	Тестирование, экзамен	4 36					4			
	Итого по учебной дисциплине	144	40	8	32		68	44		
	Доля лекций в аудиторных занятиях, %									
	Заочная/ очно - заочная форма обучения (Не реализуется)									

4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

Номер раздела	Номер лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. Очная форма	Трудоемкость по разделу, час. Заочная / очно-заочная форма (Не реализуется)	Используемые интерактивные формы
0	**1**	Тема: **Геодезический мониторинг**. *1)* Основные понятия. Цели и задачи. *2)* Объекты исследования.	2		Лекция визуализация
1	2	Тема: **Геодезический мониторинг территорий техногенного риска (состояния инженерных сооружений)** 1) методологические принципы исследования 2) организация мониторинга. 3)геодезический мониторинг деформаций зданий и сооружений	2		Лекция визуализация, Проблемная лекция
2	3	Тема: **Мониторинг природопользования и природных ресурсов** 1) организация мониторинга земель в РФ 2) геодезическое сопровождение *3*) Мониторинг элементов окружающей среды	4		Лекция визуализация
		Из них в интерактивной форме: - очная форма обучения - Заочная / очно- заочная форма обучения			8 8
		Общая трудоёмкость лекционного курса	8	Из них в интерактивной форме:	8 час
		Всего лекций по учебной дисциплине: час	8		

Примечания:
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

Номер раздела (модуля)	Номер занятия	Тема занятия	Трудоёмкость по разделу, час. очная форма	Трудоёмкость по разделу, час. Заочная / очно-заочная форма (не реализуется)	Используемые интерактивные формы	Связь с ВАРС*
		3	4	5	6	7
1	1 2 3	**Приборы для геодезического мониторинга**	6	-		ОСП
		1)Исследование высокоточных цифровых нивелиров	4	-		
		2)Исследование высокоточных оптических нивелиров	2	-		
2	4 5 9	**Составление проекта производства геодезических работ по мониторингу осадок оснований фундаментов зданий и сооружений ТЭЦ:**	12	-	Моделирование производственной ситуации	
		1) Составление схем размещения осадочных марок)	2	-		УЗ СРС
		2) Составление вариантов схем нивелирования осадочных марок	2	-		ОСП
		3) Обоснование точности нивелирных работ по методике В.В.Попова- Ю.М. Юршанского	4	-		ОСП
	7	4)Разработка технического задания на производство геодезических работ по мониторингу осадок	4	-		ОСП
2		**Составление проекта производства геодезических работ по мониторингу русловых деформаций (природных ресурсов и природопользования)**	10	-	Моделирование производственной ситуации	УЗ СРС
	9	Составление проекта геодезической сети	2	-		ОСП
	10	Моделирование вариантов геодезической сети на ПЭВМ	2	-		ОСП
	11	Моделирование вариантов геодезической сети на ПЭВМ	2			
	12	Моделирование вариантов геодезической сети на ПЭВМ	2			
	13	Разработка ППГР	2			
3		**Мониторинг природопользования и природных ресурсов**	4			
	9	1)Использование аэрокосмических материалов В лесном и дорожном хозяйстве	2			
	10	2) Мониторинг использования земель, ЧС	2			
- очная форма обучения			32	22 В интерактивной форме		
Заочная / очно - заочная форма обучения (Не реализуется)				- Заочная / очно- заочная форма обучения		

** Условные обозначения:*
ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; …

Примечания:
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2

4.4 Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА (СДАЧА) КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ) ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

(Не предусмотрено)

5.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА РЕФЕРАТОВ

5.2.1 Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой реферата:

№	Наименование раздела
1	**Геодезический мониторинг территорий техногенного риска (состояния инженерных сооружений)**
2	**Мониторинг природопользования и природных ресурсов**

5.2.2 Перечень примерных тем рефератов

- Организация геодезического мониторинга территорий техногенного риска.
– Геодезический мониторинг осадок сооружений, расположенных на многолетнемерзлых грунтах.
- Особенности геодезического мониторинга сооружений, расположенных на многолетнемерзлых грунтах.
– Организация геодезического мониторинга деформаций сооружений ТЭЦ.
- Организация геодезического мониторинга деформаций высоконапорных плотин.
– Методы геодезического определения деформаций сооружений.
- Геодезический мониторинг состояния сооружений башенного типа.
- Геодезический мониторинг состояния подводных переходов магистральных трубопроводов через водные преграды.
- Лазерное сканирование, как средство геодезического мониторинга состояния инженерных сооружений.
- Использование глобальных навигационных спутниковых систем при геодезическом мониторинге состояния инженерных сооружений.
- Геодезические работы при мониторинге состояния магистральных трубопроводов.
- Аэрокосмический геодезический мониторинг дорожной сети.
- Аэрокосмический геодезический мониторинг для оценки последствий ЧС.
- Мониторинг лесного фонда методами геодезии и дистанционного зондирования.
- Геодезический мониторинг состояния земель.
- Геодезический мониторинг оползней.
- Геодезический мониторинг последствий наводнений с использованием средств дистанционного зондирования.
- Дистанционное зондирование, как основа геодезического мониторинга экологического состояния земель.
- Современные технологии геодезического мониторинга состояния инженерных сооружений.
-Автоматизированные съемочные комплексы при геодезическом мониторинге русловых деформаций.
- Современные технологии геодезического мониторинга русловых деформаций.
- Космические аппараты, используемые для получения материалов высокого разрешения при геодезическом мониторинге.
- Использование глобальных навигационных спутниковых систем при геодезическом мониторинге природопользования.
- Мониторинг Земли из космоса.
-Геодезический мониторинг природных ресурсов из Космоса.

ШКАЛА И КРИЕТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Реферат зачтен, если его содержание раскрыто, имеются ссылки не менее чем на пять литературных источников и он оформлен в соответствии с предъявляемыми на кафедре требованиями

5.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
3	**Мониторинг земель**. (Организация мониторинга. Геодезическое сопровождение мониторинга).	7	конспект
3	**Аэрокосмический мониторинг**. (Космические аппараты. Космические материалы, используемые для мониторинга ЧС, вырубки лесов, загрязнения земель).	7	конспект
Заочная / очно-заочная форма обучения – не реализуется			
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Тема засчитывается при предоставлении конспекта обучающимся.

Тема не засчитывается при не предоставлении конспекта. Отметка о зачете темы делается преподавателем в журнале учета текущей успеваемости

5.4 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Заочная форма не реализуется

5.5 САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Исследование высокоточных цифровых нивелиров	*Подготовка по теме практической работы*	*План выполнения практической работы*	*1.Рассмотрение заданий на выполнение практической работы. 2.Изучение литературы. 3. Выполнение практической работы.*	*1*
Составление вариантов схем нивелирования осадочных марок	*Подготовка по теме практической работы*	*План выполнения практической работы*	*1.Рассмотрение заданий на выполнение практической работы. 2.Изучение*	1

			литературы. *3. Выполнение практической работы.*	
Обоснование точности нивелирных работ по методике В.В.Попова- Ю.М. Юршанского	*Подготовка по теме практической работы*	*План выполнения практической работы*	*1.Рассмотрение заданий на выполнение практической работы.* *2.Изучение литературы.* *3. Выполнение практической работы.*	1
Разработка технического задания на производство геодезических работ по мониторингу осадок	*Подготовка по теме практической работы*	*План выполнения практической работы*	*1.Рассмотрение заданий на выполнение практической работы.* *2.Изучение литературы.* *3. Выполнение практической работы.*	1
Составление проекта геодезической сети	*Подготовка по теме практической работы*	*План выполнения практической работы*	*1.Рассмотрение заданий на выполнение практической работы.* *2.Изучение литературы.* *3. Выполнение практической работы.*	1
Моделирование вариантов геодезической сети на ПЭВМ	*Подготовка по теме практической работы*	*План выполнения практической работы*	*1.Рассмотрение заданий на выполнение практической работы.* *2.Изучение литературы.* *3. Выполнение практической работы.*	1
Заочная / очно- заочная форма **обучения (Не реализуется)**				

5.6 САМОПОДГОТОВКА И УЧАСТИЕ В КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ (РАБОТАХ)

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату студентов	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
Очная форма обучения				
Входной	Фронтальный	Собеседование	Вопросы для входного контроля	
Текущий	Фронтальный	Собеседование	Выполнение работ	4
Рубежный	Фронтальный	Подготовка к экзамену	По разделам дисциплины	
Выходной	Фронтальный	заключительное тестирование		
Заочная / очно- заочная форма **обучения – не реализуется**				

5.7 Расчетно-графическая работа (РГР)

Программой дисциплины предусматривается выполнение одной расчетно-графической работы.

«Составление проектов производства работ по геодезическому мониторингу природопользования и территорий техногенного риска». Работа состоит из двух частей:

1) Составление проекта производства геодезических работ по геодезическому мониторингу территорий техногенного риска (осадок зданий и сооружений ТЭЦ)»;

2) «Составление проекта производства геодезических работ по геодезическому мониторингу природопользования (русловых деформаций)».

Основная часть работы выполняется самостоятельно, она включает часть основного этапа- математическую обработку, полученных на практических занятиях данных и заключительный этап- интерпретацию, в том числе графическую, полученных результатов и сдачу работы преподавателю в виде отчета по выполненной РГР. РГР оформляются в виде пояснительной записки с графическими приложениями, выставляется в ИОС ОмГАУ- Moodle и предоставляются преподавателю на бумажных носителях. За выполненную РГР выставляется оценка.

Шкалы и критерии оценивания

Сданная на проверку РГР считается выполненной и зачтенной, если расчеты выполнены верно. Имеется пояснительная записка и графические приложения, обучающийся отвечает на вопросы по порядку и технологии выполнения РГР, позволяющие оценить сформированность компетенций.

Показатель Формируемой компетенции	**Компетенции не сформированы**	**Минимальный уровень сформированности компетенции (удовлетворительно)**	**Средний уровень сформированности компетенции (хорошо)**	**Высокий уровень сформированности компетенции (отлично)**
Оценка за РГР				
Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Не владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Поверхностно ориентируется материале, предусмотренным освоением компетенции	Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	В совершенстве владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции, применяет при решении практических задач.

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	*(Письменный)*
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы №№ 1-3 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы экзаменационного задания

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине,

Показатель Формируемой компетенции	Компетенции не сформированы	Минимальный уровень сформированности компетенции (удовлетворительно)	Средний уровень сформированности компетенции (хорошо)	Высокий уровень сформированности компетенции (отлично)
Экзамен				
Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Не владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Поверхностно ориентируется материале, предусмотренным освоением компетенции	Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	В совершенстве владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции, применяет при решении практических задач.

.

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, медицинское, оздоровительное сопровождение, материальная и социальная поддержка обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в форме аудиозаписи, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, в форме аудиозаписи, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов (на основе личного заявления обучающегося).

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе, кроме того, при реализации программы с использованием информационно-образовательной среды «ОмГАУ- Moodle», дисциплина обеспечивается полнокомплектным ЭУМК.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины в составе ОПОП

Направление подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование
Направленность (профиль) – Геодезия и дистанционное зондирование

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры Геодезии и дистанционного зондирования; (наименование кафедры) протокол № 14 от 10.06.2021 г. И.о. зав. кафедрой, канд.с.-х. наук, доцент _____ С.К. Макенова
б) На заседании методической комиссии по направлению 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование протокол № 11 от 15.06.2021. Председатель МКН – 21.04.03 Геодезии и дистанционного зондирования, Старший преподаватель _____ О.Н. Пущак
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Общество с ограниченной ответственностью "Геометрикс" Директор _____ Андрей Владимирович Попов
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
1. Основная литература	
Симонян В.В., Геодезический мониторинг зданий и сооружений как основа контроля за безопасностью при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений: монография / В.В. Симонян, Н.А. Шмелин, А.К. Зайцев - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - 144 с.	http://www.studentlibrary.ru
Уваров, А. И. Геодезический мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Уваров, Л. А. Пронина. - Электрон. текстовые дан. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2019. - 70 с.	http://e.lanbook.com
Авакян В.В., Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства : Учебное пособие для вузов / Авакян В.В. - М.: Академический Проект, 2020. - 588 с.	http://www.studentlibrary.ru
2. Дополнительная литература	
Геодезия и картография : ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - М. : Картгеоцентр, 1925 - .	НСХБ
Маслов, А. В. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю. Г. Батраков. - Электрон. текстовые дан. - Москва : КолосС, 2013. - 598 с.	http://www.studentlibrary.ru
Рогова, Т.Б. Программное обеспечение мониторинга достоверности запасов угледобывающих предприятий / Т.Б. Рогова // Вестник Кузбасского государственного технического университета. — 2012. — № 1. — С. 20-26.	http://e.lanbook.com
Симонян В.В., Изучение оползневых процессов геодезическими методами: монография / В.В. Симонян - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - 173 с.	http://www.studentlibrary.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
"Справочная правовая система КонсультантПлюс".	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ по дисциплине

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Уваров А.И.	Геодезический мониторинг земель и инженерных сооружений.- Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2012.- 26 с.	НСХБ,
Уваров, А. И., Пронина Л.А.	Геодезический мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Уваров, Л. А. Пронина. - Электрон. текстовые дан. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2019. - 70 с.	http://e.lanbook.com
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ		Лекции, практические, лабораторные занятия.
Программа строгого уравнивания комбинированных сетей (авторская разработка НПР кафедры)		Лабораторные занятия
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
Сводная энциклопедия Википедия		http://ru.wikipedia.org/wiki/
«Консультант+»		Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные занятия, занятия с применением ДОТ
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (мультимедийный проектор, ноутбук
Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (мультимедийный проектор, ноутбук Модель геодезического полигона.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине*:* лекции, практические занятия, самостоятельное изучение тем, самоподготовка, экзамен.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде традиционных лекций, лекций визуализаций. На практических занятиях используются интерактивные формы обучения: учебное портфолио, прием «решение ситуационных задач», моделирование производственной ситуации, работа с приборами.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ –расчетно-графическая работа, реферат. Другие виды ВАРС: самостоятельное изучение тем, самоподготовка к аудиторным занятиям, самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях**,** проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины.

На самостоятельное изучение студентам выносятся две темы:

1.Мониторинг земель. (Организация мониторинга. Геодезическое сопровождение мониторинга);

2Аэрокосмический мониторинг. (Космические аппараты. Космические материалы, используемые для мониторинга ЧС. Вырубки лесов, загрязнения земель).

По итогам изучения данных тем студент готовит конспект.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины Б1.В.04 Геодезический мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины Б1.В.04 Геодезический мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) глубокое осмысливание основных понятий и положений теоретической геодезии, разъясняемых на лекционных занятиях;

2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;

3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;

4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;

б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;

в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенное знание из топографии, теории математической обработки геодезических измерений, дистанционного зондирования и фотограмметрии и знают о существующих и создаваемых системах координат для построения государственных геодезических сетей; умеют анализировать геодезическую информацию при реализации конкретных геодезических задач, владеют методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических

сетей и координатных построений специального назначения; методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических приборов, знают методы уравнивания геодезических измерений, современные компьютерные программы уравнивания методы моделирования и умеют оценивать точность результатов;

во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной Б1.В.04 Геодезический мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска. Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения обучающихся, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами в зависимости от места и роли в организации учебного процесса можно выделить такие основные ***разновидности лекций***, как:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету, дает первое целостное представление о изучаемой дисциплине, озвучиваются цели и задачами дисциплины, роль в системе подготовки специалиста, приводится краткий обзор дисциплины, вехи развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований, а также дается анализ учебно-методической литературы, рекомендуемой студентами, уточняются сроки и формы отчетности.

Традиционная лекция **(Лекция-информация)**. Ориентирована на изложение и объяснение студентам научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию. Это самый традиционный тип лекций в практике высшей школы.

Лекция–визуализация представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (с применением мультимедийного оборудования) (**видео-лекция**). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (натуральных объектов — людей в их действиях и поступках (технология выполнение полевых геодезических работ), рисунков, фотографий, слайдов; символических, в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей).

Проблемная лекция предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине Б1.В.04 Геодезический мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска рабочей программой предусмотрены ***практические занятия.*** Расчетно-графическая работа **«**Составление проектов производства работ по геодезическому мониторингу природопользования и территорий техногенного риска». Частично может выполняться на практических занятиях.

Расчетно-графическая работа состоит из двух частей. По первой части
«Составление проекта производства геодезических работ по мониторингу осадок оснований фундаментов зданий и сооружений ТЭЦ» проводится 6 аудиторных занятий.
По второй части «Организация геодезического мониторинга русловых деформаций на участке подводного перехода магистрального нефтепровода»- 5 занятий. На аудиторных занятиях выполняются расчеты и собирается статистический материал и другая информация для выполнения ВАРС.

Часть практических занятий направлена на исследования специальных геодезических приборов и технологий, предназначенных для геодезического мониторинга -5 занятий.

Цель практических работ: Формирование элементов профессиональных компетенций ПК-7 и ПК-9.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, изучаются самостоятельно, результаты освоения контролируются конспектами и текущим тестированием, для заочной формы- по отдельным темам - собеседованием. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы

для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам - конспект.

Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
2) пройти пробное тестирование;
3) отработать тесты до полного освоения.
4) предоставить конспект.

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «зачтено» выставляется студенту, после результативного тестирования (70% правильных ответов)

- «не зачтено» выставляется студенту, после результативного тестирования (40% правильных ответов)

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль проводится в виде тестов.

Критерии оценки входного контроля:

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

Участие студента в процедуре получения экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия сдачи студентом экзамена:

- посещение лекций и лабораторных занятий.
- положительные результаты при текущих формах контроля.
-подготовленность по программе подготовке к экзамену.
-посещение консультации перед экзаменом.

Плановая процедура сдачи студентом экзамена:

1) Согласно графику, в период проведения экзаменационной сессии, студент приходит на экзамен, получает билет для ответа.
2) В течении отведенного времени дает развернутый письменный ответ на поставленные в билете вопросы, решает практическую задачу и сдает экзаменатору.
3) Преподаватель просматривает и оценивает представленные материалы.
4) Преподаватель выставляет полученную оценку в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента.

Критерии оценки знаний студента, по результатам письменного экзамена. Выставляется оценка:

Отлично – если глубоко раскрыто содержание вопросов в билете, правильно решена задача,

хорошо – тема вопроса раскрыта достаточно, решена задача,

удовлетворительно – на каждый вопрос билета даны краткие (неполные) ответы, решена задача.

Знания, не отвечающие данным требованиям, не оцениваются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу прикладной магистратуры, составляет не менее 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу прикладной магистратуры, составляет не менее 20 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Землеустроительный факультет

ОПОП по направлению подготовки
21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Б1.В.03 Геодезический мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска

Направленность (профиль) «Геодезия и дистанционное зондирование»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Геодезии и дистанционного зондирования
Разработчик, старший преподаватель	О.Н. Пущак

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе учебной дисциплины.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры геодезии и дистанционного зондирования, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа учебной дисциплины.

.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ПК-1	Способен осуществлять техническое руководство инженерно-геодезическими изысканиями	ИД-1 Готов к планированию инженерно-геодезических изысканий	Технологию разработки ППГР при мониторинге состояния земель и сооружений	Составлением ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	Навыками составления ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений
		ИД-2 Руководит полевыми и камеральными работами при проведении инженерно-геодезических изысканий	Знать принципы руководства коллективом	Соблюдать морально-нравственные и этические нормы общества	Владеть навыками толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комис-сионная оценка
				препода-вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	**1**					
Индивидуализация выполнения*, **контроль фиксированных видов ВАРС:**	**2**			тестирование		
- РГР	2.1			Собеседование		
- реферат	2.2			Собеседование		
- Самостоятельное изучение тем	2.2 3			Предоставление конспекта		
Текущий контроль:	**3**					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1					
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			Аттестация в рамках контрольных недель		
Рубежный контроль:	**4**			Прием РГР		
-	4.1					
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	**5**			экзамен		Вторая пересдача экзамена
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	**2.2.** Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	**2.4**. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины

* экзаменационной оценки

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии и шкала оценивания входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Выполнение и сдача РГР, реферата
	Критерии и шкала оценивания РГР, реферата
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля (экзамена)
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-1 Способен осуществлять техническое руководство инженерно-геодезическими изысканиями	ИД-1 $_{ПК-1}$	Полнота знаний	Знать технологию разработки ППГР при мониторинге состояния земель и сооружений	Обучающийся не знает технологию разработки ППГР при мониторинге состояния земель и сооружений	обучающийся имеет знания только основного материал о технологии разработки ППГР при мониторинге состояния земель и сооружений	Обучающийся, твердо знает программный материал и владеет технологии разработки ППГР при мониторинге состояния земель и сооружений, но допускающий неточности в ответах	Обучающийся, глубоко и прочно освоил теоретический материал и знает технологию разработки ППГР при мониторинге состояния земель и сооружений	РГР, конспект, экзамен
		Наличие умений	Владеет составлением ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	Обучающийся не знает и не владеет составлением ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	обучающийся имеет знания только основного материал о составлении ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	Обучающийся, твердо знает программный материал и владеет составлением ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений, но допускающий неточности в ответах	Обучающийся, глубоко и прочно освоил теоретический материал и владеет составлением ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки составления ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	Обучающийся не знает и не владеет навыками составления ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	обучающийся имеет знания только основного материал о составлении ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений	твердо знает программный материал и владеет навыками составления ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений, но допускающий неточности в ответах	Обучающийся, глубоко и прочно освоил теоретический материал и владеет навыками составления ППГР при геодезическом мониторинге состояния земель и сооружений.	
	ИД-2 $_{ПК-1}$	Полнота знаний	Знает принципы	Не знает принципы руководства коллективом	Поверхностно ориентируется в	Свободно ориентируется в основных принципах	В совершенстве владеет принципами руководства	РГР, конспект, экзамен

			руководства коллективом		принципах руководства коллективом	руководства коллективом	коллективом	
		Наличие умений	Умеет соблюдать морально-нравственные и этические нормы общества	Не умеет соблюдать морально-нравственные и этические нормы общества	Удовлетворительно умеет соблюдать морально-нравственные и этические нормы общества	Хорошо умеет соблюдать морально-нравственные и этические нормы общества	Отлично умеет соблюдать морально-нравственные и этические нормы общества	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Не имеет навыков толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Имеет навыки поверхностно толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Имеет навыки углубленно толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Имеет навыки глубокого анализа толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Программой дисциплины предусматривается выполнение одной расчетно-графической работы «Составление проектов производства работ по геодезическому мониторингу природопользования и территорий техногенного риска». Работа состоит из двух частей:

1) Составление проекта производства геодезических работ по геодезическому мониторингу территорий техногенного риска (осадок зданий и сооружений ТЭЦ)»;

2) «Составление проекта производства геодезических работ по геодезическому мониторингу природопользования (русловых деформаций)».

Основная часть работы выполняется самостоятельно, она включает часть основного этапа- математическую обработку, полученных на практических занятиях данных и заключительный этап- интерпретацию, в том числе графическую, полученных результатов и сдачу работы преподавателю в виде отчета по выполненной РГР. РГР оформляются в виде пояснительной записки с графическими приложениями, выставляется в ИОС ОмГАУ- Moodle и предоставляются преподавателю на бумажных носителях. За выполненную РГР выставляется оценка.

Шкалы и критерии оценивания

Сданная на проверку РГР считается выполненной и зачтенной, если расчеты выполнены верно. Имеется пояснительная записка и графические приложения, студент отвечает на вопросы по порядку и технологии выполнения РГР, позволяющие оценить сформированность компетенций.

Показатель Формируемой компетенции	**Компетенции не сформированы**	**Минимальный уровень сформированности компетенции (удовлетворительно)**	**Средний уровень сформированности компетенции (хорошо)**	**Высокий уровень сформированности компетенции (отлично)**
Оценка за РГР				
Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Не владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Поверхностно ориентируется материале, предусмотренным освоением компетенции	Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	В совершенстве владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции, применяет при решении практических задач.

Реферат.

Студент выбирает индивидуально тему реферата. На работу отводится 20 часов. Работа включает подбор и изучение информации (монографий, статей, компьютерных файлов, учебной и нормативной литературы) , написание и оформление реферата. Реферат состоит из титульного листа (Титульный лист стандартный, содержащий сведения об учебном заведении, факультете, кафедре, ОПОП, учебной дисциплине, теме реферата, авторе и руководителе. Внизу Омск- 201_ г.), Содержания, Введения, Основного текста реферата, Заключения, Списка использованных источников. Список использованных источников должен содержать не менее пяти наименований. Объем реферата 15-20 страниц. Сданные выставляется в ИОС ОмГАУ- Moodle,

рефераты проверяются преподавателем и фиксируются в журнале учета успеваемости. Наиболее интересные рефераты заслушиваются и обсуждаются на практических занятиях.

Перечень примерных тем рефератов

- Организация геодезического мониторинга территорий техногенного риска.
– Геодезический мониторинг осадок сооружений, расположенных на многолетнемерзлых грунтах.

- Особенности геодезического мониторинга сооружений, расположенных на многолетнемерзлых грунтах.

– Организация геодезического мониторинга деформаций сооружений ТЭЦ.

- Организация геодезического мониторинга деформаций высоконапорных плотин.

– Методы геодезического определения деформаций сооружений.

- Геодезический мониторинг состояния сооружений башенного типа.

- Геодезический мониторинг состояния подводных переходов магистральных трубопроводов через водные преграды.

- Лазерное сканирование, как средство геодезического мониторинга состояния инженерных сооружений.

- Использование глобальных навигационных спутниковых систем при геодезическом мониторинге состояния инженерных сооружений.

- Геодезические работы при мониторинге состояния магистральных трубопроводов.

- Аэрокосмический геодезический мониторинг дорожной сети.

- Аэрокосмический геодезический мониторинг для оценки последствий ЧС.

- Мониторинг лесного фонда методами геодезии и дистанционного зондирования.

- Геодезический мониторинг состояния земель.

- Геодезический мониторинг оползней.

- Геодезический мониторинг последствий наводнений с использованием средств дистанционного зондирования.

- Дистанционное зондирование, как основа геодезического мониторинга экологического состояния земель.

- Современные технологии геодезического мониторинга состояния инженерных сооружений.

-Автоматизированные съемочные комплексы при геодезическом мониторинге русловых деформаций.

- Современные технологии геодезического мониторинга русловых деформаций.

- Космические аппараты, используемые для получения материалов высокого разрешения при геодезическом мониторинге.

- Использование глобальных навигационных спутниковых систем при геодезическом мониторинге природопользования.

- Мониторинг Земли из космоса.

-Геодезический мониторинг природных ресурсов из Космоса.

Реферат должен содержать титульный лист, содержание, текстовую часть раскрывающую тему реферата, список использованных источников.

Критерии оценивания

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка «зачтено» выставляется, если содержание реферата раскрыто, имеются ссылки не менее чем на пять литературных источников и он оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Оценка «не зачтено» выставляется, если содержание реферата не полностью раскрыто, не имеются ссылки не менее чем на пять литературных источников и он оформлен не в соответствии с предъявляемыми требованиями.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Мониторинг земель»

1. Организация мониторинга земель на территории России.
2. Геодезическое сопровождение мониторинга земель.
3 Состав работ при мониторинге земель

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы «Аэрокосмический мониторинг»

1. Космические аппараты, используемые для мониторинга ЧС и природопользования
2. Аэрокосмический мониторинг вырубки лесов, загрязнения земель.
3. Аэрокосмический мониторинг территорий техногенного риска

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самостоятельного изучения темы

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.2. ВОПРОСЫ
для проведения входного контроля

1. Дайте классификацию геодезических сетей по точности.
2. Назовите основные методы создания плановых и высотных съемочных сетей
3. Дайте классификацию геодезических сетей по методу создания
4. Дайте классификацию геодезических сетей по назначению
5. Назовите основные методы топографических съемок.
6. В каких масштабах создаются топографические планы.
7. Что такое графическая точность плана.
8. Назовите основные методы нивелирования.
9. Назовите основные способы нивелирования.
10. Назовите основные технологические операции при крупномасштабной топографической съемке.
11. Назовите основные методы уравнивания геодезических сетей.
12. Можно ли считать аэрофотоснимок планом или картой?
13. Что такое дешифрирование аэрокосмических снимков?
14. Чем отличается высокоточное нивелирование от технического нивелирования.

15. Чем отличается полигонометрия 2 разряда от теодолитного хода?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на вопросы входного контроля

Количество правильных ответов в %	Оценка
До 55	неудовлетворительно
56- 70	удовлетворительно
71- 85	хорошо
86-100	отлично

3.1.3. Средства для рубежного контроля
Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

ВОПРОСЫ
для проведения текущего (рубежного) контроля
РГР, Часть1

1. Что такое глубинный репер?
2. Правила размещения осадочных марок на зданиях и сооружениях.
3. Что такое нивелирование коротким лучом?
4. Особенности нивелирования при геодезическом мониторинге деформаций.
5. Как обосновать необходимую точность нивелирных работ при геодезическом мониторинге осадок зданий и сооружений?
6. Каким способом можно определить вес марки расположенной в наиболее слабом месте сети?
7. Как по предвычисленному значению ср.кв. погрешности нивелирования на 1 км хода выбрать технологию нивелирных работ?
8. Назовите современные геодезические приборы, используемые для мониторинга деформаций инженерных сооружений.
9. Назовите минимальное количество исходных реперов на объекте, необходимое для нивелирования осадочных марок по программе высокоточного нивелирования.
10. Какие геодезические данные необходимы для расчета точности нивелирных работ при геодезическом мониторинге осадок фундаментов инженерных сооружений?

РГР, Часть 2

1. Какие виды русловых деформаций Вы знаете?
2. Какие виды геодезических построений (сетей) применяются для создания съемочного обоснования русловых съемок на открытой пойме?
3. Какие виды геодезических построений (сетей) применяются при геодезическом мониторинге русловых деформаций для создания съемочного обоснования русловых съемок на закрытой пойме?
4. Порядок обоснования вида съемочной сети методом моделирования на ЭВМ.
5. Какие исходные данные необходимы для обоснования вида геодезической сети методом моделирования на ПЭВМ.
6. Что представляет собой геодезическая сеть в виде четырехугольников Зубрицкого, применяемая в качестве съемочного обоснования русловой съемки, при геодезическом мониторинге русловых деформаций?
7. Что представляет собой геодезическая сеть в виде засечек Дурнева, применяемая в качестве съемочного обоснования русловой съемки, при геодезическом мониторинге русловых деформаций?
8. Что такое промерные комплексы для русловых съемок?
9. Какие обязательные элементы (системы) включает промерный комплекс?
10. Назовите пути автоматизации геодезических работ при геодезическом мониторинге русловых деформаций.
11. Использование аэрокосмических материалов при геодезическом мониторинге русловых деформаций.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

Тесты для контроля текущей работы студента

1 Определение для термина МОНИТОРИНГ:

под термином мониторинг понимают научно-обоснованную систему отслеживания происходящих с объектом изменений, определения количественных характеристик изменений, их математическое моделирование и прогнозирование изменений на перспективу

под термином мониторинг понимают отслеживания происходящих с объектом мониторинга изменений

под термином мониторинг понимают научно-обоснованную систему отслеживания происходящих с объектом изменений и прогнозирование изменений на перспективу

под термином мониторинг понимают научно-обоснованную систему наблюдений за объектами, основанную на геодезических измерениях, с целью установления происходящих изменений, причин этих изменений, их математическое описание (построение математических моделей).

2 Определение для термина ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

под термином геодезический мониторинг понимают научно-обоснованную систему наблюдений за объектами, основанную на геодезических измерениях, с целью установления происходящих изменений, причин этих изменений, их математическое описание построением математических моделей и прогнозирование изменений на их основе

под термином геодезический мониторинг понимают научно-обоснованную систему отслеживания происходящих с объектом изменений, определения количественных характеристик изменений, их математическое моделирование и прогнозирование изменений на перспективу

под термином геодезический мониторинг понимают отслеживания происходящих с объектом мониторинга изменений

под термином геодезический мониторинг понимают научно-обоснованную систему отслеживания происходящих с объектом изменений и прогнозирование изменений на перспективу

2 Задачей геодезического мониторинга является:

ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ

выявление изменений, происходящих с объектом, измерение количественных характеристик изменений, выявление причин изменений, математическое описание процесса изменений, прогнозирование изменений

выявление изменений, происходящих с объектом, выявление основных причин изменений

измерение количественных характеристик изменений, математическое описание процесса изменений, написание отчета

3 Под термином ДЕФОРМАЦИЯ понимают:

изменение формы исследуемого объекта

изменение площади исследуемого объекта

разрушение исследуемого объекта

4 Какие из приведенных ниже причин вызывают деформации инженерного сооружения

ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ

работа тяжелых строительных механизмов в районе расположения сооружения.

движение пешеходов в районе расположения сооружения.

подтапливание основания фундамента сооружения водой.

боковое давление воды или ветра.

увеличение массы сооружения в процессе строительства.

6 К плановым деформация объекта относятся

ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ

кручение

изгиб

сдвиг.

просадка.

прогиб

перекос

7 Виды высотных деформаций объекта это

ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ

кручение

изгиб
сдвиг.
просадка.
прогиб
перекос

8. К геодезическим методам измерения высотных деформаций относятся

ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ

геометрическое нивелирование
тригонометрическое нивелирование.
триангуляция
гидростатическое нивелирование
створные методы

9 Назовите геодезические методы измерения плановых деформаций

ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ

геометрическое нивелирование
тригонометрическое нивелирование.
триангуляция
идростатическое нивелирование
створные методы

10 Опишите последовательность геодезических работ при мониторинге осадок оснований фундаментов зданий и сооружений

1. Высокоточное нивелирование исходных реперов, с целью выявления наиболее устойчивого.
2. Нивелирование осадочных марок.
3. Камеральная обработка результатов нивелирования.
4. Построение графиков осадок для осадочных марок.
5. Формирование математической модели осадочного процесса.
6. Прогнозирование осадок.

11 Опишите порядок работ при организации геодезического мониторинга осадок зданий и сооружений на нулевом цикле

1. Составление проекта производства геодезических работ.
2. Закладка исходных глубинных реперов
3. Закладка осадочных марок.
4. Нивелирование исходных реперов.
5. Нивелирование осадочных марок.
6. Камеральная обработка результатов нивелирования с вычислением высот осадочных марок.

12 Опишите порядок работ (последовательность) при организации геодезического мониторинга осадок зданий и сооружений на текущем цикле наблюдений

1. Высокоточное нивелирование исходных реперов, с целью выявления наиболее устойчивого.
2. Нивелирование осадочных марок.
3. Камеральная обработка результатов нивелирования с вычислением полных осадок и осадок между текущим и предыдущим циклами
4. Выявление участков с предельным или недопустимым значением осадки.
5. Построение графиков осадок для осадочных марок или планов осадочных полей.
6. Формирование математической модели осадочного процесса.
7. Прогнозирование осадок

13 Виды геодезических знаков, которые используются при геодезическом мониторинге осадок оснований фундаментов зданий и сооружений

ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ

глубинный репер.
пункт полигонометрии 2 разряда.
пункт триангуляции III класса
осадочная (деформационная марка).
точка теодолитного хода.

14 К особым требованиям, предъявляемым к технологии высокоточного нивелирования при геодезическом мониторинге осадок оснований фундаментов зданий и сооружений является
высокоточное нивелирование коротким визирным лучом.
нивелирование без учета неравенства плеч.
длина плеча (расстояние от нивелира до рейки) 150 м.
высота визирного луча над подстилающей поверхностью не более 1 м.

15 Формула $m_{\text{КМ}} = m_H\sqrt{\frac{P_{min}}{P_{\text{КМ}}}}$ **служит для :**

обоснования точности нивелирных работ.
вычисления веса точки наиболее удаленной от исходных.
оценки точности выполненных нивелирных работ.
оценки точности определения высоты осадочной марки.

16 К современным геодезическим приборам, используемым для мониторинга высотных деформаций инженерных сооружений относятся
ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ

цифровой нивелир
высокоточный оптический нивелир
электронный тахеометр
кипрегель
мензула
светодальномер

17 Минимальное количество исходных реперов на объекте, необходимое для нивелирования осадочных марок по программе высокоточного нивелирования, составляет

1
2
3
4
5
6

18 Для расчета точности нивелирных работ (выбора вида нивелирной сети) при геодезическом мониторинге осадок фундаментов инженерных сооружений необходимы

длины ходов, число исходных реперов и осадочных марок
средняя квадратическая погрешность высоты осадочной марки, вес марки
расположенной в наиболее слабом месте нивелирной сети, вес хода длиной 1 км
средняя квадратичекая ошибка высоты осадочной марки, число осадочных марок
средняя квадратическая ошибка определения превышений на станции, длины нивелирных ходов, число исходных реперов

19 Задачами наблюдений осадок фундаментов инженерных сооружений являются
ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ

выявление наличие деформационного процесса
получение количественные характеристики деформации
проверка правильности технологии расчетов проектировщиками величин
планируемых деформаций для данного вида сооружения
оценить качество строительно- монтажных работ
оценить отклонения фактического положения элементов конструкций от
проектного.

20 Выберите геодезические методы наблюдений за оползневыми явлениями ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ

осевые (одномерные).
плановые (двумерные);
высотные;
пространственные (трехмерные);
полярные;
автоматические

21 Выберите виды русловых деформаций
ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ

плановые;

высотные;
береговые;
контурные;
площадные.

22 Виды плановых геодезических построений (сетей) , которые применяются для создания съемочного обоснования русловых съемок на открытой пойме

замкнутый теодолитный ход (полигон);
вывернутый полигон;
четырехугольники Зубрицкого;
засечки Дурнева;
ряд линейно-угловых засечек.

23 Выберите виды плановых геодезических построений (сетей) , которые применяются для создания съемочного обоснования русловых съемок на закрытой пойме

(ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХВАРИАНТОВ**)**

1. замкнутый теодолитный ход (полигон);
2. вывернутый полигон;
3. четырехугольники зубрицкого;
4. засечки дурнева;
5. ряд линейно-угловых засечек.

23 Приведите последовательность действий при работе по обоснованию точности съемочной сети методом моделирования на ЭВМ ПЭВМ **по программе уравнивания комбинированных сетей**

.

1. Задать название объекта и номер сети
2. Задать режим предвычисления точности
3. Задать среднюю квадратическую погрешность направления и измерения стороны.
4. Задать систему координат и высот
5. Ввести координаты исходных и определяемых пунктов
6. Сформировать карту управления сети (ввести признаки измерений с каждого пункта
7. Выполнить уравнивание
8. Просмотреть ведомость оценки точности положения пунктов

24 Назовите исходные данные, необходимые для обоснования точности геодезической сети методом моделирования на ПЭВМ по программе уравнивания комбинированных сетей (Выбрать несколько)

ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ

1. координаты исходных и определяемых пунктов
2. схема сети
3. средние квадратические погрешности измерения углов и линий.
4. средняя длина линий в сети
5. длины всех линий
6. измеренные углы
7. исходные дирекционные углы

25 Что представляет собой геодезическая сеть в виде четырехугольников Зубрицкого, применяемая в качестве съемочного обоснования русловой съемки, при геодезическом мониторинге деформаций русла

1. систему из ряда четырехугольников, в которых измерены все внутренние углы и линии по одной стороне ряда, а также две боковых линии у крайних четырехугольников
2. систему из ряда четырехугольников с диагоналями в которых измерены все внутренние углы и все линии
3. систему из ряда четырехугольников с диагоналями в которых измерены все внутренние углы и длины всех диагоналей
4. систему из ряда четырехугольников, в которых измерены все внутренние углы и все линии

26 Что представляет собой геодезическая сеть в виде засечек с ходовой линии, применяемая в качестве съемочного обоснования русловой съемки, при геодезическом мониторинге русловых деформаций

1. систему из теодолитного хода, проложенного по одному из берегов, с каждой из точек теодолитного хода выполнены прямые угловые засечки на пункты расположенные на противоположном берегу (на каждый пункт измерено не менее трех направлений).
2. систему из теодолитных ходов проложенных по обеим берегам, с точек теодолитного хода на одном берегу измерены направления на пункты теодолитного хода на другом берегу
3. систему из теодолитного хода, проложенного по одному из берегов, с каждой из точек этого хода выполнены измерения углов и линий на пункты расположенные на противоположном берегу

27 Выберите три обязательных элементы промерного комплекса, используемого для русловых съемок при геодезическом мониторинге русловых деформаций.

ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ

1. Приемник ГНСС
2. Цифровой эхолот
3. Бортовая ПЭВМ или ноутбук с программным обеспечением
4. Гидролокатор бокового обзора
5. Гидролокатор кругового обзора
6. Газоанализатор
7. Профилограф

28 Что такое промерные комплексы для русловых съемок

1. это промерное судно, оснащенное приемником гнсс, цифровым эхолотом, пэвм с программными средствами для синхронизации и накопления измерений
2. любое судно, выполняющее промерные работы на реках и водоёмах
3. судно, оснащенное средствами для измерения глубины
4. судно оснащенное приемником гнсс и другими радионавигационными системами

29 Материалы геодезического аэрокосмического мониторинга на реках используются для

выбрать не менее трех вариантов**)**

1. определение зон подтопления при наводнениях
2. исследования плановых деформаций русла
3. определения мест ледяных заторов
4. обеспечения навигации речного флота
5. определения расходов воды
6. Определения уклонов водной поверхности

30 Материалы дистанционного зондирования Земли из космоса используются в лесном хозяйстве.

ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ

1. для лесоустройства
2. для инвентаризации лесов
3. геодезического мониторинга лесных пожаров и оценки их последствий
4. геодезического мониторинга вырубки лесов
5. для мониторинга переработки древесины
6. для мониторинга транспортировки древесины

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Количество правильных ответов в %	Оценка
До 59	неудовлетворительно
60- 74	удовлетворительно
75- 85	хорошо
86-100	отлично

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ
для подготовки к итоговому контролю

Итоговая аттестация по дисциплине – экзамен

1. Дайте понятие, что такое мониторинг, геодезический мониторинг.
2. Объекты геодезического мониторинга.
3. Геодезическое обоснование при проведения мониторинга. Что такое глубинный репер?
4. Правила размещения осадочных марок на зданиях и сооружениях.
5. Что такое нивелирование коротким лучом?
6. Особенности нивелирования при геодезическом мониторинге деформаций.
7. Как обосновать необходимую точность нивелирных работ при геодезическом мониторинге осадок зданий и сооружений?
8. Каким способом можно определить вес марки расположенной в наиболее слабом месте сети?
9. Как по предвычисленному значению ср.кв. погрешности нивелирования на 1 км хода выбрать технологию нивелирных работ?
10. Назовите современные геодезические приборы, используемые для мониторинга деформаций инженерных сооружений.
11. Назовите минимальное количество исходных реперов на объекте, необходимое для нивелирования осадочных марок по программе высокоточного нивелирования.
12. Какие геодезические данные необходимы для расчета точности нивелирных работ при геодезическом мониторинге осадок фундаментов инженерных сооружений?
12. Какие виды русловых деформаций Вы знаете?
13. Какие виды геодезических построений (сетей) применяются для создания съемочного обоснования русловых съемок на открытой пойме?
14. Какие виды геодезических построений (сетей) применяются при геодезическом мониторинге русловых деформаций для создания съемочного обоснования русловых съемок на закрытой пойме?
15. Порядок обоснования вида съемочной сети методом моделирования на ЭВМ.
16. Какие исходные данные необходимы для обоснования вида геодезической сети методом моделирования на ПЭВМ.
17. Что представляет собой геодезическая сеть в виде четырехугольников Зубрицкого, применяемая в качестве съемочного обоснования русловой съемки, при геодезическом мониторинге русловых деформаций?
18. Что представляет собой геодезическая сеть в виде засечек Дурнева, применяемая в качестве съемочного обоснования русловой съемки, при геодезическом мониторинге русловых деформаций?
19. Что такое промерные комплексы для русловых съемок?
20. Какие обязательные элементы (системы) включает промерный комплекс?
21. Назовите пути автоматизации геодезических работ при геодезическом мониторинге русловых деформаций.
22. Использование аэрокосмических материалов при геодезическом мониторинге русловых деформаций.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	*(Письменный)*
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ПРОГРАММА
по учебной дисциплине

Профессиональные задачи, предусмотренные ФГОС ВО	Экзамен
Готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования	Вопрос экзаменационного задания
Готовностью осуществлять мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска	Вопрос экзаменационного задания

Процедура проведения экзамена

Каждому студенту выдается индивидуальное экзаменационное задание, содержащее три вопроса. Экзамен письменный. Время на ответ 90 минут.

Пример экзаменационного задания

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. П.А.СТОЛЫПИНА»
Кафедра геодезии и дистанционного зондирования

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.С. Гарагуль
11.12.2019

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
Для приема экзамена по дисциплине «Геодезический мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска», 1 семестр.

Направление подготовки магистров 21.04.03- Геодезия и дистанционное зондирование

1. Понятие геодезический мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска.
2. Проектирование геодезической сети для изучения русловых деформаций. (виды геодезических сетей для открытой и закрытой поймы).
3. Рассчитать точность измерений в нивелирной сети (среднюю квадратическую ошибку хода длиной 1 км - mкм) при геодезическом мониторинге осадок фундаментов и выбрать класс нивелирования, если точность определения высот осадочных марок mн = 3 мм, а вес пункта, расположенного в наиболее слабом месте сети Pmin = 3.4.

Экзаменатор: к.т.н., доцент А.И. Уваров

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры геодезии и дистанционного зондирования от _____.20__ г., Протокол №__. Проверяемые компетенции: ПК-7; ПК-9

Шкала и критерии оценивания
ответов на вопросы промежуточного контроля

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине,

Показатель Формируемой компетенции	Компетенции не сформированы	Минимальный уровень сформированности компетенции (удовлетворительно)	Средний уровень сформированности компетенции (хорошо)	Высокий уровень сформированности компетенции (отлично)
Экзамен				
Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Не владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	Поверхностно ориентируется материале, предусмотренным освоением компетенции	Владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции	В совершенстве владеет материалом, предусмотренным освоением компетенции, применяет при решении практических задач.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП

Направление подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование
Направленность (профиль) – Геодезия и дистанционное зондирование

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры Геодезии и дистанционного зондирования; (наименование кафедры) протокол № 14 от 10.06.2021 г. И.о. зав. кафедрой, канд.с.-х. наук, доцент _____ С.К. Макенова
б) На заседании методической комиссии по направлению 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование протокол 11 от 15.06.2021. Председатель МКН – 21.04.03 Геодезии и дистанционного зондирования, Старший преподаватель _____ О.Н.Пущак
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Общество с ограниченной ответственностью "Геометрикс" Директор _____ Андрей Владимирович Попов

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП код наименование

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			