

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 2024.04.07

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae44c5bb5c101c987c327e91e14277d7e41d9f2958d7e1

**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

Омск

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	представител я производства	
		1	2	3	4	
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						

* 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 и	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 и	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 коллективом	Не знает принципы руководства коллективом	Поверхностно ориентируется в принципах руководства коллективом	Свободно ориентируется в основных принципах руководства коллективом	В совершенстве владеет принципами руководства коллективом	РГР, конспект, экзамен
		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 (руслowych 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 сформирован ы	Минимальный уровень сформированност и компетенции (удовлетворительн о)	Средний уровень сформированнос ти компетенции (хорошо)	Высокий уровень сформированнос ти 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.

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, Часть 1**

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 деформациям 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 $m_{KM} = m_H \sqrt{\frac{P_{min}}{P_{KM}}}$ **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 квадратическая 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;
четырёхугольники Зубрицкого;
засечки Дурнева;
ряд линейно-угловых засечек.

23 Выберите виды плановых геодезических построений (сетей) , которые применяются для создания съёмочного обоснования русловых съёмок 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 съёмочной 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 съёмочного обоснования русловой съёмки, 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 съёмочного обоснования русловой съёмки, 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 обоим 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 элемента промерного комплекса, используемого для русловых съёмок 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 проведении 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 (трудоемкости), 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 -	<i>(Письменный)</i>
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 - ткм) при геодезическом мониторинге осадок фундаментов и выбрать класс нивелирования, если точность определения высот осадочных марок $m_n = 3$ мм, а вес пункта, расположенного в наиболее слабом месте сети $P_{min} = 3.4$.

Экзаменатор: к.т.н., доцент

Н.А.Пархоменко

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 сформирован ы	Минимальный уровень сформированности компетенции (удовлетворительн о)	Средний уровень сформированнос ти компетенции (хорошо)	Высокий уровень сформированно сти компетенции (отлично)
Экзамен				
Владеет материалом, предусмотренны м освоением компетенции	Не владеет материалом, предусмотренн ым 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 _____ *Мавл* 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 _____ *Пущак* 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 индекс наименование 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