



Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d

Приложение 1: к рабочей программе дисциплины:

Б1.О.21 «Основы геодезии»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине: Б1.О.21 «Основы геодезии»

по направлению подготовки:

07.03.01 «Архитектура»

(год приема: 2022)



Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «**Основы геодезии**» включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции(ий).

1. Перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования

Рабочая программа дисциплины (модуля) определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
ОПК-3	Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3.4 Владеет на основе комплексного подхода при проектировании объектов капитального строительства навыками работы с основными нормативными документами и графического изображения проектного решения	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач (А1) правила и нормы охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах (А2)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	уравнивать геодезические построения типовых видов с использованием пакетов прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ (В1) определять площади контуров (В2) использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей земельных участков (В3)



Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
				формировать и строить цифровые модели местности (B4)
			В области практических навыков (C) - владеть навыками	
			Владеть	навыками использования современных программных продуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач (C1) навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других информационных ресурсах (C2)
		ОПК-3.12 Знает порядок выполнения базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства	В области знания и понимания (A) - знать	
			Знать	современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования (A1) методы проведения геодезических измерений, оценку их точности методы обработки геодезических измерений и оценки их точности (A2) основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий (A3)
			В области интеллектуальных навыков (B) - уметь	
			Уметь	производить основные виды геодезических работ (B1) обрабатывать геодезические данные (B2) обрабатывать полученные результаты (B3)
			В области практических навыков (C) - владеть навыками	
			Владеть	навыками работы с геодезическими приборами и инструментами (C1) навыками обработки результатов измерений (C2) исследования несложных реальных связей и зависимостей (C3) основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий (C4) основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем (C5)
		ОПК-3.13 Умеет определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей и документировать результаты инженерных	В области знания и понимания (A) - знать	
			Знать	базовые определения и понятия геодезии (A1) состав и организацию инженерно-геодезических работ (A2) порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности (A3) современные методы построения опорных геодезических сетей (A4) способы определения площадей участков местности, и площадей контуров с



Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
		изысканий		использованием современных технических средств (A5)
			В области интеллектуальных навыков (B) - уметь	
			Уметь	выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты (B1) анализировать полевую топографо-геодезическую информацию (B2) использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения координат точек и вычисления площадей (B3) формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации (B4)
			В области практических навыков (C) - владеть навыками	
			Владеть	технологиями в области геодезии для самостоятельного решения практических вопросов специальности (C1) методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий (C2) методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий (C3) методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач (C4) навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами (C5) навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях (C6)

В рабочей программе дисциплины (модуля) этапы формирования компетенций определены тематическим планом.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

В качестве показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования в университете определены следующие средневзвешенные уровни сформированности компетенций в которых участвует дисциплина:

- ✓ повышенный;
- ✓ базовый;
- ✓ пороговый;



✓ недостаточный.

Критерии оценивания компетенций (признак, на основании которого, проводится оценка по выбранному показателю):

Таблица 1

показатель оценивания компетенций	результат обучения	критерии оценивания компетенций
повышенный	Знать	Обучающийся продемонстрировал: глубокие исчерпывающие знания и понимание программного материала; содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение свободно решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы (решения) на все поставленные задания (вопросы), включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение свободно решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); успешно защитил индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии объективных практических результатов, характеризующих уровень сформированности компетенции(ий); логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы в ходе защиты задания (проекта, портфолио), включая дополнительные уточняющие вопросы (задания); свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
базовый	Знать	Обучающийся продемонстрировал: твердые и достаточно полные знания программного материала; правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); логически последовательные, правильные и конкретные ответы (решения) на основные задания



		(вопросы), включая дополнительные; устранение замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); достаточно успешно защитил индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии практического результата, характеризующего уровень сформированности компетенции; продемонстрировал логически последовательные, достаточно полные, правильные ответы в ходе защиты задания (проекта, портфолио), включая дополнительные; самостоятельно устранил замечания по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
пороговый	Знать	Обучающийся продемонстрировал: твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание основного программного материала; умение, без грубых ошибок, решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); правильные, без грубых ошибок, ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные, устранение, при наводящих вопросах преподавателя, замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание основного программного материала; умение, без грубых ошибок, решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); защитил, с устранением ошибок, индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии практического результата, характеризующего уровень сформированности компетенции; без грубых ошибок дал ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой
	Знать	Обучающийся продемонстрировал: неправильные ответы на основные вопросы; грубые ошибки в ответах; непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; не владеет основной литературой, рекомендованной учебной программой
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: непонимание основного программного материала; неумение решать практические



недостаточный		контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); не дал правильные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; не устранил, при наводящих вопросах преподавателя, замечания и грубые ошибки по заданию (вопросу); не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: непонимание основного программного материала; неумение, решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); не смог защитить индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии грубых ошибок дал неправильные ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой

3. Описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации в университете используются традиционные формы аттестации:

<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Шкала оценивания</i>
ЗАЧЕТ	"зачтено", "не зачтено"
ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (дифференцированный зачет)	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"
ЭКЗАМЕН	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"

4. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- устный ответ на вопрос(ы) или индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопрос(ы).
- тестирование и т.п.

Для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ и ВЛАДЕНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса



действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на:

- простые задания (далее - простые ПКЗ);
- комплексные задания (далее - комплексные ПКЗ).

Для оценивания УМЕНИЙ - применяются простые ПКЗ.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий.

Для оценивания ВЛАДЕНИЙ - применяются комплексные ПКЗ.

Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия и т.п.

Примечание 1. Если дисциплина (модуль) завершает освоение какой-то компетенции, то критерии и процедуры оценивания формируются под итоговый контроль освоения данной компетенции.

В целях итогового контроля сформированности компетенции используются:

- защиты индивидуальных или групповых проектов;
- оформление и защита отчетов по комплексным практическим работам;



- защита (презентация) портфолио, при наличии объективных практических результатов внеаудиторной активности обучаемого по профилю дисциплины, характеризующих уровень сформир. компетенции(ий) и т. п.

Мнемоническое правило

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю); <i>ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"</i>				ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ
	"ОТЛИЧНО"	"ХОРОШО"	"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	
<i>Знать</i> _____	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕННЫЙ для <i>Знать</i>	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для <i>Знать</i>	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для <i>Знать</i>	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧНЫЙ для <i>Знать</i>	- устный ответ; - собеседование; - - выполнение тестов и т.п.
<i>Уметь</i> _____	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕННЫЙ для <i>Уметь</i>	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для <i>Уметь</i>	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для <i>Уметь</i>	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧНЫЙ для <i>Уметь</i>	- выполнение простого (х)ПКЗ и т.п.
<i>Владеть</i> <i>Итоговый контроль сформированности компетенции</i>	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕННЫЙ для <i>Владеть</i>	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для <i>Владеть</i>	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для <i>Владеть</i>	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧНЫЙ для <i>Владеть</i>	- выполнение комплексного ПКЗ: - защита проекта; - защита портфолио и т.п.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

При организации и проведении промежуточной аттестации, исходя из перечня планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), по каждой компетенции или связанным несколькими компетенциям, в формировании которых участвует учебная дисциплина (модуль), кафедрой формируются **фонд оценочных средств к экзамену** (соответственно - дифференцированному зачету или зачету):

- **примерный перечень вопросов к экзамену** (соответственно диф. зачету, зачету) для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ**. При этом, за каждым вопросом в скобках указываются(ются) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

- **примерный перечень простых практических контрольных заданий к экзамену** (соответственно - диф. зачету или зачету) для оценивания



результатов обучения в виде УМЕНИЙ. При этом, за каждым заданием в скобках указываются(ются) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

- **примерный перечень комплексных практических контрольных заданий к экзамену** (соответственно - диф. зачету или зачету) для оценивания результатов обучения в виде ВЛАДЕНИЙ. При этом, за каждым заданием в скобках указываются(ются) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

Примечание 2. Если дисциплина (модуль) не завершает освоение хотя бы одной компетенции, то комплексное ПКЗ может быть заменено простым ПКЗ. В таком случае перечень комплексных ПКЗ по данной дисциплине кафедрой не формируется, а разрабатывается:

- **примерный перечень практических контрольных заданий к экзамену** (соответственно - диф. зачету или зачету) для оценивания результатов обучения в виде ВЛАДЕНИЙ. При этом, за каждым заданием в скобках указываются(ются) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться.

Для проведения промежуточной аттестации, исходя из сформированных перечней (вопросов к экзамену, простых ПКЗ, комплексных ПКЗ) формируются билеты к экзамену (соответственно - диф. зачету или зачету).

Примечание 3. Сформированные перечни (вопросы к экзамену, простые ПКЗ, комплексные ПКЗ) должны в совокупности охватывать все компетенции и заявленные в программе основные результаты обучения по дисциплине (модулю) на уровне ЗНАТЬ, УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ.

Билеты формируются случайной выборкой из приведенных выше перечней, а итоговый результат оценивания соотносится на весь заявленный в программе перечень результатов обучения по дисциплине (модулю).

Каждый билет включает:

1. Вопрос для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ;
2. Простое практическое контрольное задание для оценивания результатов обучения в виде УМЕНИЙ;
3. Комплексное практическое контрольное задание для оценивания результатов обучения в виде ВЛАДЕНИЙ. (см. ПРИМЕЧАНИЕ 2)

Методика оценивания: при проведении промежуточной аттестации, как правило, применяется среднее арифметическое значения оценок, полученных за каждый элемент оценивания, указанный в билете (вопрос и два практических задания).

Итоговая оценка по дисциплине (модулю) рассчитывается как отношение суммы оценок, полученных обучаемым за каждый вопрос и задания в билете (вопрос и 2 задания, далее - элемент контроля) поделенное на количество



полученных оценок (3).

При проведении оценивания по вопросам и заданиям, указанным в билете, в ходе промежуточной аттестации, преподаватель может учитывать результаты текущего контроля.

Устанавливаются следующие **шкалы оценивания** уровней освоения компетенций, предусмотренных рабочей программой **при проведении экзамена и дифференцированного зачета:**

«**ПОВЫШЕННЫЙ**» - выставляется оценка - 5 «**ОТЛИЧНО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 4.5-5.0;

«**БАЗОВЫЙ**» - выставляется оценка - 4 «**ХОРОШО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 3.5 - 4.4;

«**ПОРОГОВЫЙ**» - выставляется оценка - 3 «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 2.5 - 3.4.

«**НЕДОСТАТОЧНЫЙ**» - выставляется оценка - 2 «**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля менее 2.5.

При проведении зачета: если достигнут один из показателей: «**ПОВЫШЕННЫЙ**», «**БАЗОВЫЙ**» или «**ПОРОГОВЫЙ**» - выставляется оценка «**ЗАЧТЕНО**», если среднее арифметическое значение оценок находится в интервале от 2.5-5.0. В противном случае: если достигнут показатель «**НЕДОСТАТОЧНЫЙ**» - выставляется оценка «**НЕЗАЧТЕНО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля менее 2.5

6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции

6.1 Примерный перечень вопросов к экзамену для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ

№	Вопрос	Компетенция
1.	Предмет и задачи геодезии	ОПК-3.4; ОПК-3.13
2.	Понятие о форме и размерах Земли	ОПК-3.4; ОПК-3.13
3.	Горизонтальное проложение, горизонтальный угол, углы наклона	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
4.	Уровенная поверхность	ОПК-3.4; ОПК-3.13
5.	Карта, план, профиль, различие между картой и планом.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
6.	Масштаб плана, точность масштаба.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
7.	Высоты точек местности (абсолютные и относительные), превышения.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
8.	Горизонтالي, высота сечения рельефа.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
9.	Определение высот точек лежащих между горизонталями.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13



10.	Уклон линии и способы их выражения.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
11.	Ориентирование линии местности, азимут, дирекционный угол и соответствующие им румбы.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
12.	Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.	ОПК-3.4; ОПК-3.13
13.	Зависимости между румбами, дирекционными углами и горизонтальными углами.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
14.	Системы координат, применяемые в геодезии.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
15.	Прямоугольная система координат, приращения координат и способы их вычисления.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
16.	Прямая геодезическая задача.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
17.	Обратная геодезическая задача.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
18.	Привязка теодолитных ходов к точкам геодезической опоры.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
19.	Вычисление дирекционного угла последующей линии по дирекционному углу предыдущей линии и измеренному правому или левому по ходу горизонтальному углу.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
20.	Принцип измерения горизонтального угла.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
21.	Теодолит Т30, его основные части и оси.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
22.	Отсчетные приспособления теодолитов. Эксцентриситет.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
23.	Оптические характеристики зрительной трубы теодолита понятие об эквивалентной линзе.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
24.	Параллакс сетки нитей.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
25.	Цилиндрический уровень, устройство.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
26.	Поверки теодолита Т30	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
27.	Приведение теодолита в рабочее положение	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
28.	Измерение горизонтального угла полным приемом, контроль измерений	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
29.	Измерение углов наклона, контроль измерений	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
30.	Определение расстояния нитяным дальномером	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
31.	Определение горизонтальных проложений по нитяному дальномеру при наклонном положении визирной оси	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
32.	Измерение линий лентой. Точность измерения.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
33.	Определение расстояний, недоступных для непосредственного измерения лентой.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
34.	Понятие о точности измерений.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
35.	Значащие цифры числа, правила действия с приближенными числами.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
36.	Вычислительная обработка теодолитного хода (полигона). Порядок вычислений, уравнивание, контроли.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
37.	Вывод формулы теоретической суммы углов в разомкнутом теодолитном ходе.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
38.	Вывод формулы теоретической суммы приращений для теодолитного хода.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
39.	Почему допустимые невязки в теодолитном ходе вычисляются (иногда) по разным формулам.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
40.	Построение сетки координат (её размещение на листе бумаги) и контроли при построении сетки и нанесения точек по координатам.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13



41.	Способы съёмки контуров ситуации.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
42.	Способы определения площади участков.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13

6.2 Примерный перечень простых практических контрольных заданий к экзамену для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ**

№	ППЗ	Компетенция
1.	Установка теодолита в рабочее положение. Измерение угла полным приемом. Поверки теодолита. Съёмка ситуации.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
2.	Приведение нивелира в рабочее положение. Определение превышения.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
3.	Работа по карте. Определение координат, горизонтального проложения, румбов линий, горизонтальных углов, высот точек и превышений.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
4.	Работа с тахеометром. Определение горизонтальных и вертикальных углов, превышений и расстояний	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
5.	Уравнивание теодолитного хода. Оценка точности полученных результатов.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
6.	Решение прямых и обратных геодезических задач	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13

6.3 Примерный перечень комплексных практических контрольных заданий к экзамену для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**

№	КПЗ	Компетенция
1.	Решение различных практических геодезических задач.	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
2.	Чтение и создание планов различных масштабов	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13
3.	Работа с различными геодезическими приборами и инструментами	ОПК-3.4; ОПК-3.12; ОПК-3.13

6.4 Примерный список билетов к экзамену

Билет 1

1. Что принимается за фигуру Земли в геодезии?
2. Поверки теодолита типа 4Т30П.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 2

1. Системы координат применяемые в геодезии.
2. Решение прямой геодезической задачи.



3. Пример решения практической задачи (тест)..

Билет 3

1. Методы проекций в геодезии.
2. Решение обратной геодезической задачи.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 4

1. Зональная система прямоугольных координат.
2. Теодолитный ход как простейший метод создания съемочного обоснования.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 5

1. Система прямоугольных координат.
2. Что представляет невязка в геодезических измерениях; вид невязок.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 6

1. Что называется абсолютной и условной высотой точки на земной поверхности.
2. Основные оси теодолита и требования, предъявляемые к ним.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 7

1. Требования, предъявляемые к ведению полевых журналов.
2. Ориентирование линий местности; ориентирные углы.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 8

1. От какого пункта ведется счет высот в России?
2. Прямые и обратные дирекционные углы и азимуты.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 9

1. Зависимость между горизонтальными углами дирекционными углами сторон хода.
2. Геодезические измерения и их виды.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 10

1. Понятие о топографических планах и картах.
2. Способ «приемов» измерения угла теодолитом; контроль измерения углов.
3. Пример решения практической задачи (тест).



Билет 11

1. Профиль местности и для каких целей он строится.
2. Подготовка зрительной трубы теодолита для наблюдений.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 12

1. Масштабный ряд топографических карт, принятый в России.
2. Порядок обработки теодолитного хода.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 13

1. Вычисление угловой невязки в разомкнутом и сомкнутом теодолитных ходах.
2. Расчет размера листа для построение плана теодолитной съемки.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 14

1. Как и с какой целью вычисляется невязка в периметре теодолитного хода.
2. Виды нивелирования.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 15

1. Рельеф местности и способы его изображения.
2. Способы измерения площадей на планах.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 16

1. Основные формы рельефа местности.
2. Ориентирование на местности с помощью топографической карты.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 17

1. Устройство цилиндрического уровня.
2. Формулы для вычисления высотной невязки в сомкнутом и разомкнутом нивелирном ходе.
3. Пример решения практической задачи (тест).

Билет 18

1. Приведение теодолита в рабочее положение.
2. Порядок работы на станции технического нивелирования; контроли.



3. Пример решения практической задачи (тест).