

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

Чайковский филиал

Кафедра экономики, управления и предпринимательства



**УТВЕРЖДАЮ**

Исполняющий обязанности ди-  
ректора, заместитель директора  
по учебной работе ЧФ ПНИПУ

Н. М. Куликов

«04» 09 2020г.

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
«Инженерная геодезия»**

#### *Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Направление подготовки:** 08.03.01 Строительство

**Направленность (профиль)  
образовательной программы:** Промышленное и гражданское строительство

**Квалификация выпускника:** «бакалавр»

**Выпускающая кафедра:** Кафедра экономики, управления и предпринимательства

**Форма обучения:** очная

**Курс:** 1 **Семестр:** 2

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану:	4	ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:		144 ч.

**Виды промежуточного контроля:**  
экзамен: 2 семестр

Чайковский 20 20

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### 1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (2-го семестра учебного плана). В семестре предусмотрены аудиторские лекционные, лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим занятиям и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Итоговый
	С	ТО	ЛР	Т/КР	Экзамен
<b>Усвоенные знания</b>					
<b>З.1. Знает:</b> - горные породы, используемые как грунты основания и как строительные материалы; - состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей; - нормативную базу в области инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий.		ТО	ЛР	КР	ТВ
<b>Освоенные умения</b>					
<b>У.1 Умеет:</b> - читать геологические, гидрогеологические, геоморфологические, инженерно-геологические карты, разрезы, колонки буровых скважин, таблицы с характеристиками водной, воздушной среды и свойств грунтов; - использовать полевые методы определения морфологических, литологических, гидрогеологических свойств грунтов площадки строительства;			ЛР	КР	КЗ
<b>Приобретенные владения</b>					

<b>В.1 Владеет методами:</b> - оценки результатов инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий в интересах строительного производства; - определения физических характеристик грунтов в соответствии с действующими нормативными документами.			ЛР	КР	КЗ
--	--	--	----	----	----

*ИЗ – индивидуальное задание; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); ОПЗ – отчеты по практическим занятиям в виде выполненных расчетных заданий; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ЛР – лабораторная работа; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины.

В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучающегося и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по практическим работам, лабораторным работам и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

### **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выбороч-

ного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

## 2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) в форме защиты практических работ, лабораторных и рубежных контрольных работ.

### 2.2.1. Защита отчетов практическим занятиям

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
	Не предусмотрены

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
<i>2 семестр</i>	
1	Системы координат и высот, применяемые в геодезии
2	Решение задач на топографических картах и планах
3	Угловые измерения
4	Нивелирование.
5	Комплексные инженерные изыскания в строительстве

Защита лабораторных работ проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов.

Шкалы и критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных частей компетенций, приобретаемых при выполнении лабораторных работ описаны в документе «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по основной профессиональной образовательной программе бакалавриата. Общая часть».

Результаты выполнения лабораторных работ по 4-х балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### Критерии оценивания выполнения заданий лабораторных занятий

Аттестация	Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения умений и навыков
Аттестация по данному виду контроля пройдена	5	Максимальный уровень	Студент полностью выполнил задание лабораторного занятия, показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала.
	4	Средний уровень	Студент полностью выполнил задание лабораторного занятия, показал хорошие знания и умения, но не смог полностью применить теоретические знания к реальным фактам.

	3	Минимальный уровень	Студент полностью выполнил задание лабораторного занятия, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать факты.
Аттестация по данному виду контроля не пройдена	2	Минимальный уровень не достигнут	Студент не полностью выполнил задание лабораторного занятия, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособность пояснить факты социальной реальности.

### **2.2.2. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу (в том числе выполнение контрольной работы студентами заочной формы обучения)**

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, может использоваться индивидуальное комплексное задание студенту (**в том числе выполнение контрольной работы студентами заочной формы обучения**), отвечающее методическим рекомендациям по самостоятельной работе.

Согласно учебному плану в процессе изучения предмета студентам необходимо выполнить контрольную работу во внеаудиторное время после изучения теоретических основ курса.

Цель контрольной работы – закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе изучения тем дисциплины, развитие навыков самостоятельной работы с источниками и оформления документов согласно требованиям ГОСТ 7.32-2017 «Отчет по научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

### **Примерные задания контрольной работы Задание 1. Теоретические вопросы**

#### **Вариант 1.**

*Раскрыть содержание вопросов:*

1. Предмет и задачи инженерной геодезии.
2. Краткий исторический очерк развития геодезии.
3. Значение инженерной геодезии для изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации инженерных систем и сооружений.
4. Понятие о форме и размерах Земли.
5. Понятие о картографических проекциях и изображение участков земной поверхности на картах и планах.

#### **Вариант 2.**

*Раскрыть содержание вопросов:*

1. Системы плановых и высотных координат, применяемые в геодезии. 2. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
3. Международная геодезическая система координат
4. СК-42, UTM и местные системы координат
5. Балтийская система высот

#### **Вариант 3.**

*Раскрыть содержание вопросов:* 5

1. Высоты точек земной поверхности: абсолютные и относительные.
2. Ориентирование линий местности.
3. Истинные и магнитные азимуты, связь между ними.
4. Дирекционные углы, их связь с азимутами.
5. Румбы.

#### **Вариант 4.**

*Раскрыть содержание вопросов:*

1. Понятие о плане и карте. Профиль. Назначение топографических планов и карт.
2. Масштабы. Номенклатура. Содержание топографических планов и карт. Понятие о точности планов и карт.
3. Тематические карты. Оформление планов и карт.
4. Рельеф земной поверхности. Основные формы рельефа.
5. Изображение рельефа на топографических планах и картах.

#### **Вариант 5.**

*Раскрыть содержание вопросов:*

1. Решение задач по топографическим планам и картам.
2. Способы и точность определений площадей участков земной поверхности на местности и по топографическим планам и картам.
3. Проектирование на карте участка заданной площади.
4. Ориентирование планов и карт на местности.
5. Копирование и размножение планов и карт

#### **Вариант 6.**

*Раскрыть содержание вопросов:*

1. Мерные приборы: землемерные ленты, рулетки, подвесные приборы, оптические дальномеры, свето- и радиодальномеры, лазерные дальномеры.
2. Компарирование и эталонирование мерных приборов в геодезии.
3. Эталонирование мерных приборов в геодезии.
4. Точность измерения расстояний различными мерными приборами. 5. Вычисление горизонтальных проложений измеренных наклонных расстояний и неприступных расстояний.

#### **Вариант 7.**

*Раскрыть содержание вопросов:*

1. Принцип измерения горизонтального и вертикального углов. Способы измерения горизонтальных углов.
2. Методика измерения горизонтального угла полным приемом, контроль измерения.
3. Измерение углов наклона. Место нуля вертикального угла, его определение и приведение к нулю. Методика измерения углов наклона. Контроль измерений.
4. Теодолиты. Классификация теодолитов по ГОСТу. Устройство теодолита. Основные оси теодолита и требования предъявляемые к их взаимному расположению. Исследования, поверки и юстировка теодолита.

5. Сведения об электронных теодолитах.

### **Вариант 8.**

*Раскрыть содержание вопросов:*

1. Виды нивелирования: геометрическое, тригонометрическое, барометрическое, гидростатическое.

2. Геометрическое нивелирование способом «из середины» и «вперед». 3. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты измерений в геометрическом нивелировании.

4. Приборы для нивелирования. Устройство нивелиров и нивелирных реек. Требования, предъявляемые к взаимному расположению осей нивелира.

5. Исследования, поверки и юстировки нивелира. Лазерные нивелиры и визиры. Классификация нивелиров по ГОСТу.

### **Вариант 9.**

*Раскрыть содержание вопросов:*

1. Назначение плановых и высотных геодезических сетей. Методы их создания. Закрепление на местности пунктов геодезических сетей.

2. Государственная геодезическая сеть. Прямая и обратная геодезические задачи.

3. Сети сгущения. Съёмочные сети. Привязка плановых съёмочных сетей к пунктам государственной сети.

3. Виды геодезических съёмочных сетей.

4. Высотные геодезические сети. Государственная высотная основа. Нивелирование III и IV классов. Сети сгущения и съёмочные сети.

5. Привязка нивелирных съёмочных ходов к пунктам высотного обоснования.

### **Вариант 10.**

*Раскрыть содержание вопросов:*

1. Геодезические приборы для строительного-монтажных работ и их применение.

2. Плановая установка конструкций и оборудования.

3. Способы выверки прямолинейности.

4. Способы геодезического контроля установки строительных конструкций и оборудования по высоте.

5. Способы установки и выверки конструкций и оборудования по вертикали.

## **2. Практические задания и задачи контрольной работы**

*Задание 1.* Определение частей нивелира.

*Задание 2.* Математическая обработка результатов нивелирования трассы

Исходные данные, полученные в процессе нивелирования трассы – фактические («черные») отметки всех пикетов, плюсовых точек, полученные в результате отсчетов при двух горизонтах инструмента (ГИ) занесены в табл. 1.

Таблица – Результат нивелирования местности

№ ст.	№ ПК	Г1	Г2
I	ПК0	1500	1523
	ПК1	1338	1361
$\Delta h$			
II	ПК1	1437	1374
	ПК2	1331	1268
$\Delta h$			
III	ПК2	1352	1444
	ПК3	1276	1369
$\Delta h$			
IV	ПК3	1519	1476
	ПК4	1400	1358
$\Delta h$			
V	ПК4	1458	1388
	ПК5	1315	1245
$\Delta h$			
VI	ПК5	1441	1450
	ПК6	1313	1322
$\Delta h$			
VI	ПК6	1228	1327
	ПК5	1357	1454
$\Delta h$			
V	ПК5	1300	1258
	ПК4	1441	1399
$\Delta h$			
IV	ПК4	1348	1336
	ПК3	1366	1354
$\Delta h$			
III	ПК3	1386	1328
	ПК2	1461	1405
$\Delta h$			
II	ПК2	1325	1296
	ПК1	1433	1403
$\Delta h$			
I	ПК1	1234	1305
	ПК0	1400	1469
$\Delta h$			
ср. $\Delta h$			

1. Рассчитать  $\Delta h$  по каждому отсчету (ПК0 – ПК1 и т. д.) по первой горизонтали (Г1).

2. Рассчитать  $\Delta h$  по каждому отсчету (ПК0 – ПК1 и т. д.) по второй горизонтали (Г2).

3. Рассчитать среднюю  $\Delta h$  на первой горизонтали.



Средняя  $\Delta h$  на первой горизонтали =

4. Рассчитать среднюю  $\Delta h$  на второй горизонтали

Средняя  $\Delta h$  на второй горизонтали =

Сделать вывод о величине погрешности.

*Задание 3. Определить части теодолита.*

Устройство теодолитов Т30 и 2Т30

### **Задание 3. Изучение информации, содержащейся на публичной кадастровой карте Российской Федерации**

Создание и размещение *публичной кадастровой карты* (Публичная кадастровая карта (reestrmap.ru)), а также предоставление к ней возможности доступа посредством сети Internet было организовано в 2010 году. Размещенная карта составлена в соответствии с мировой системой координат. В основе её работы лежит принцип цилиндрической проекции Меркатора.

#### **Критерии оценивания выполнения контрольной работы для студентов заочного отделения**

<b>Аттестация</b>	<b>Балл</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>Критерии оценивания уровня освоения умений и навыков</b>
Аттестация по данному виду контроля пройдена	5	Максимальный уровень	содержание вопросов раскрыто последовательно, с соотнесением с реальными примерами проанализирован значительный объем информации, продемонстрированы навыки исследовательской работы.
	4	Средний уровень	содержание раскрыто на достаточном уровне, содержательно рассмотрены отдельные вопросы, собран и проанализирован значительный объем информации, продемонстрированы умения исследовательской работы.
	3	Минимальный уровень	большой частью правильно, но недостаточно полно раскрыто содержание основных вопросов, отсутствует надлежащая глубина анализа информации по теме
Аттестация по данному виду контроля не пройдена	2	Минимальный уровень не достигнут	в обзоре допущены существенные ошибки в изложении материала, использован довольно узкий круг литературных источников, отсутствует их анализ.

### **2.3. Промежуточная аттестация**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текуще-

го контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех практических работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.3.1. Теоретические вопросы для экзамена**

1. Предмет геодезии и его задачи. Форма и размеры Земли. Влияние кривизны Земли на определение горизонтальных и вертикальных расстояний.

2. Пространственные системы координат: геодезические координаты, астрономические координаты, географические координаты. Геоцентрическая система координат.

3. Плоские прямоугольные геодезические координаты: зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера, плоские прямоугольные координаты (местные), полярные координаты. Сближение меридианов: азимут, дирекционный угол. Румбы.

4. Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача.

5. Государственная геодезическая сеть. Плановые и высотные геодезические сети: триангуляция, трилатерация, полигонометрия, закрепление опорных пунктов на местности.

6. Понятие о планах и картах. Масштабы и их точность: линейный масштаб, поперечный масштаб.

7. Номенклатура топографических карт и планов. Изображение рельефа на топографических картах и планах. Свойства горизонталей. Рисовка горизонталей по отметкам точек.

8. Публичная кадастровая карта.

9. Изображение объектов и рельефа на топографических картах (планах).

10. Классификация теодолитов, устройство теодолита, его поверки

11. Подготовка теодолита к работе, порядок работы: снятие показаний с лимбов, измерение расстояний и превышений.

12. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Измерение азимута заданного направления.

13. Устройство и принцип работы нивелиров.

14. Порядок работы: измерение превышений, измерение расстояний, определение параллельности визирной оси зрительной трубы нивелира уровенной поверхности

15. Состав инженерно-геодезических изысканий, объект изучения инженерно-геодезических изысканий.

16. Проектная документация при планировке и проектировании городской

территории.

17. План красных линий и эскиз застройки, разбивочный чертеж, схема инженерной подготовки территории и организации рельефа, проекты застройки, строительный паспорт.

18. Цель геодезических разбивочных работ. Геодезическая разбивочная основа. Точность разбивочных работ. Подготовка данных для выноса проекта сооружения на местность. Графический, аналитический и графоаналитический методы получения исходных данных.

19. Элементы разбивочных работ. Разбивка и закрепление осей сооружения.

20. Геодезические работы при сооружении котлованов и фундаментов.

21. Геодезические работы при возведении строительных конструкций.

### **2.3.2. Типовые практические задания для контроля освоенных умений и владений:**

1. По каталогу условных знаков (для крупного масштаба) воспроизведите изображения следующих объектов в масштабах М 1:500 и М 1:2000: постройки огнестойкие жилые, линии электропередачи, шоссе, леса, отдельно стоящие деревья, сплошные заросли кустарников, луговая травянистая растительность, пашни и огороды. Утвержденные требования к воспроизведению условных знаков приводятся в конце каталогов, в разделе «Пояснения к условным знакам».

2. Вблизи вершины холма наметьте точку на карте. Представьте, что в этой точке находится источник воды, покажите направление ее стока.

3. Вычислите средний уклон линии в тысячных (в промиллях) с точки 1 на точку 2, если  $H_1 = 117,5$  м;  $H_2 = 112,3$  м;  $d_{1-2} = 187$  м.

4. Вычислите превышение из точки 1 на точку 2, если уклон линии  $i_{1-2} = -0,028$  и  $d_{1-2} = 332$  м.

5. Вычислите угол наклона из точки 1 на точку 2, если  $h_{1-2} = 5$  м и  $d_{1-2} = 191$  м.

6. Вычислите заложения горизонталей, соответствующие уклону 0,03 для следующих значений высоты сечения рельефа:  $h_c = 2,5$  м;  $h_c = 1,0$  м;  $h_c = 2,0$  м;  $h_c = 0,5$  м.

7. Вычислите крутизну ската для заложения, равного 1 см, на карте масштаба 1:10000 при  $h_c = 2,5$  м и  $h_c = 5$  м.

8. От заданного на учебной карте сечения водотока (ручья) проведите границу водосборной площади.

9. Изобразите горизонталями ломаный, выпуклый и вогнутый скаты.

10. Высоты двух точек соответственно равны 157 и 182 м. Определите отметки ближайших к ним горизонталей, если принята высота сечения рельефа 5 м.

Сколько и какие горизонталы пройдут между этими двумя точками при указанном сечении? Какие из них должны утолщаться?

### 2.3.3. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь*, владеть заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь, владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программ.

#### Порядок организации экзамена по дисциплине

Экзамен по дисциплине проводится в устной или письменной форме по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и контроля уровня приобретенных навыков (владений) всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности всех заявленных компетенций. Пример билета для экзамена представлен в Приложении 1.

Допуск к промежуточной аттестации в форме экзамена осуществляется по результатам текущего, промежуточного и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ, индивидуальных заданий, контрольных работ, что соответствует положительной интегральной оценке по результатам текущего, промежуточного и рубежного контроля.

#### Критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации:

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонент *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путём выборочного контроля во время итоговой промежуточной аттестации в форме экзамена.

Шкала и критерии оценки результатов обучения для компонент *знать, уметь и владеть* приведены в таблицах.

#### Шкала оценивания уровня знаний на экзамене

Балл за умения	Уровень усвоения	Критерии оценивания уровня усвоенных знаний
5	Максимальный уровень	Студент правильно ответил на теоретические вопросы билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Средний уровень	Студент ответил на теоретические вопросы билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Минимальный уровень	Студент ответил на теоретические вопросы билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено ряд неточностей.

Балл за умения	Уровень усвоения	Критерии оценивания уровня усвоенных знаний
2	Минимальный уровень не достигнут	При ответе на теоретические вопросы билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

### Шкала оценивания уровня умений на экзамене

Балл за умения	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоенных умений
5	Максимальный уровень	Студент правильно выполнил практические задания билета, направленные на оценку уровня умений. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Средний уровень	Студент выполнил практические задания билета, направленные на оценку уровня умений, с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Минимальный уровень	Студент выполнил практические задания билета, направленные на оценку уровня умений, с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы был допущен ряд неточностей.
2	Минимальный уровень не достигнут	При выполнении практические задания билета, направленные на оценку уровня умений, студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

### Шкала оценивания уровня приобретённых владений на экзамене

Балл за владения	Уровень приобретения	Критерии оценивания уровня приобретенных владений
5	Максимальный уровень	Студент правильно выполнил практические задания билета, направленные на оценку уровня владений. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Средний уровень	Студент выполнил практические задания билета, направленные на оценку уровня владений, с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Минимальный уровень	Студент выполнил практические задания билета, направленные на оценку уровня владений, с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы был допущен ряд неточностей.

2	Минимальный уровень не достигнут	При выполнении практических заданий билета, направленных на оценку уровня владений, студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.
---	----------------------------------	--

### **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и дисциплинарных компетенций**

#### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций**

*При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

#### **3.2. Оценка уровня сформированности компетенций**

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

Пример типовой формы экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Чайковский филиал  
ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследо-  
вательский политехнический университет»  
(ЧФ ПНИПУ)

08.03.01 Строительство  
Кафедра «Автоматизации, информационных  
и инженерных технологий»

Дисциплина  
«Инженерная геодезия»

**БИЛЕТ № 1**

1. Предмет геодезии и его задачи. Форма и размеры Земли. Влияние кривизны Земли на определение горизонтальных и вертикальных расстояний.
2. Подготовка теодолита к работе, порядок работы: снятие показаний с лимбов, измерение расстояний и превышений.
3. *Задача 1.* По каталогу условных знаков (для крупного масштаба) воспроизведите изображения следующих объектов в масштабах М 1:500 и М 1:2000: постройки огнестойкие жилые, линии электропередачи, шоссе, леса, отдельно стоящие деревья, сплошные заросли кустарников, луговая травянистая растительность, пашни и огороды.

Заведующий кафедрой  
(подпись)

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.