

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

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:	Технических дисциплин
Форма обучения:	Очная/заочная
Курс: 1	Семестр: 2
Трудоёмкость:	
Кредитов по рабочему учебному плану:	4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	144 ч.
Форма промежуточной аттестации:	
Экзамен:	2 семестр

Лысьва 2019

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 семестра (2-го семестра учебного плана) и разбито на 3 раздела. В каждом разделе 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, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и зачета. 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 Экзамен
	С	ТО	ОЛР	Т/КР	
Усвоенные знания					
3.1 знать ключевые понятия в области инженерной геодезии;	С1	ТО1			ТВ
3.2 знать основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений;	С2	ТО2			ТВ
3.3 знать нормативную базу в области инженерных изысканий;	С3	ТО3			ТВ
3.4 знать типы и устройства основных геодезических приборов и инструментов;	С4	ТО4			ТВ
3.5 знать методы измерения углов, расстояний и превышений;	С5	ТО5			ТВ
3.6 знать планы, карты, цифровые модели местности и сооружений;	С6	ТО6			ТВ
3.7 знать методы проведения инженерных геодезических изысканий;	С7	ТО7			ТВ
3.8 знать технологию создания основных геодезических документов.	С8	ТО8			ТВ
Освоенные умения					
У.1 уметь пользоваться специальной,			ОЛР1 ОЛР2	КР1- 3	ПЗ

нормативной и справочной литературой, касающейся проведения геодезических работ			ОЛР6		
У.2 уметь проводить основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений;			ОЛР3 ОЛР4 ОЛР5	КР1-3	ПЗ
У.3 уметь измерять углы, расстояния и превышения;			ОЛР3 ОЛР4 ОЛР5	КР1-3	ПЗ
У.4 уметь читать планы, карты, цифровые модели местности и сооружений;			ОЛР1 ОЛР6	КР1-3	ПЗ
У.5 уметь проводить инженерные геодезические изыскания;			ОЛР2 ОЛР3 ОЛР4 ОЛР6 ОЛР7	КР1-3	ПЗ
У.6 уметь создавать основные виды геодезических документов.			ОЛР4 ОЛР5 ОЛР6	КР1-3	ПЗ
Приобретенные владения					
В.1 владеть способами использования: мерного комплекта для измерения длин линий, теодолита для измерения горизонтальных и вертикальных углов, нивелира для измерения превышений и высотных отметок;			ОЛР3 ОЛР4 ОЛР5 ОЛР7	КР1-3	ПЗ
В.2 владеть методами проведения инженерных изысканий, геодезических работ и измерений в соответствии с техническим заданием при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений			ОЛР1 ОЛР2 ОЛР3 ОЛР4 ОЛР5 ОЛР6	КР1-3	ПЗ

С – собеседование по теме; ТО – теоретический опрос; КЗ – кейс-задача (индивидуальное

задание); ОЛР – отчет по практической работе; ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация во 2 семестре 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 обучающихся, 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 компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе 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 выборочного 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, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты лабораторных работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого раздела учебной дисциплины).

2.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 7 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной - программы.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 3 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных разделов дисциплины. Первая КР по разделу 1 «Геодезические карты, планы и чертежи», вторая КР по разделу 2 «Геодезические приборы, основы математической обработки результатов измерений», третья КР – по разделу 3 «Понятие о геодезических работах».

Типовые задания первой КР:

1. Системы координат. Система плоских и прямоугольных координат Гаусса.

2. Географические координаты. Определение географических координат по топографической карте.

3. Ориентирование линий. Связь между ориентирными углами. Привести схемы.

Типовые задания второй КР:

1. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов.

2. Обработка угловых измерений при теодолитной съемке.
3. Уравнивание приращений координат в теодолитных ходах.

Типовые задания третьей КР:

1. Геодезические сети. Методы создания сетей.
2. Геодезические работы при изыскании. Трассирование по картам.
3. Разбивка пикетажа и поперечников по трассе.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного 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. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Инженерная геодезия, ее задачи и значение. Понятие о формах и размерах Земли.
2. Географические координаты. Определение географических координат по топографической карте.
3. Ориентирование линий. Связь между ориентирными углами. Привести схемы.
4. Топографические карты и планы. Содержание топографических карт. Условные знаки.
5. Масштабы. Поперечный масштаб, его применение. Точность масштаба.
6. Изображение рельефа на планах и картах. Высота сечения рельефа, заложения, уклоны.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Задачи, решаемые на топографической карте с помощью горизонталей.
2. Измерение площадей на картах и планах. Устройство и применение планиметра. Увязка площадей.
3. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов.

4. Устройство теодолитов. Отсчетные устройства.
5. Устройство зрительной трубы, уровней геодезических приборов.
6. Измерение горизонтальных углов и магнитных азимутов.
7. Измерение углов наклона.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Порядок обработки журнала нивелирования.
2. Геодезические работы при изыскании. Трассирование по картам.
3. Обработка угловых измерений при теодолитной съемке.
4. Уравнивание приращений координат в теодолитных ходах.
5. Ведомость вычисления координат точек теодолитного хода
6. Камеральные работы при тахеометрической съемке. Оформление топоплана.

2.3.2. 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 путем выборочного контроля во время экзамена.

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

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и 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.

Типовые ситуационные задания и кейсы для проверки умений и владений

Задание 1. Линейные измерения. Измерить расстояния по прямой линии между точками вычерченного на карте четырехугольника.

Измерения первых трех сторон выполнить с помощью измерителя и линейного масштаба на карте. Последнюю сторону 4-1 измерить с повышенной точностью, используя измеритель и поперечный масштаб (масштабную линейку). Результаты записать в таблицу:

Измеряемые прямые	Расстояния, м
1-2	
2-3	
3-4	
4-1	

Задание 2. Измерить длину извилистой линии (длину реки или ее части либо длину горизонтали) методом измерения по шагам и курвиметром. Шаг измерителя принять равным 2 или 3 мм. Измерения выполнить в прямом и обратном направлениях. Результаты измерений занести в таблицу:

Измерение	Число шагов n	Длина шага d, км	Длина линии $L = n*d$, км	Среднее К изв значение, км
в прямом направлении				
в обратном направлении				

Цена деления курвиметра $c =$

Длина линии, измеренная курвиметром $L_k =$

Задание 3. Определить географические координаты вершин четырехугольного полигона на карте. Значения координат записать в таблицу:

Координаты Точка 1	2	3	4
Долгота			

Задание 4. Определить прямоугольные координаты вершин полигона на карте. Написать номер зоны и значения координат в таблицу. Номер зоны данного листа карты $N_z = \dots$

Координаты Точка 1	2	3	4

Определить долготу осевого меридиана в зоне данного листа карты.

Критерии оценки ситуационных заданий

Оценка «пять» ставится, если обучающийся осознанно излагает и оценивает суть данной ситуации, с аргументацией своей точки зрения, умеет анализировать, обобщать и предлагает верные пути решения складывающейся ситуации.

Оценка «четыре» ставится, если обучающийся понимает суть ситуации, логично строит свой ответ, но допускает незначительные неточности при определении путей решения.

Оценка «три» ставится, если обучающийся ориентируется в сущности складывающейся ситуации, но нуждается в наводящих вопросах, не умеет анализировать и не совсем верно намечает пути решения ситуации.

Оценка «два» ставится, если обучающийся не ориентируется и не понимает суть данной ситуации, не может предложить путей ее решения, либо допускает грубые ошибки.