

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ» (Б1.О.16)

для направления подготовки
08.03.01 «Строительство»
по профилям:

«Автомобильные дороги»
Форма обучения – очная

«Промышленное и гражданское строительство»
«Водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения – очная, очно-заочная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Инженерная геодезия»

Протокол № ____ от «____» _____ 2025 г.

Заведующий кафедрой
«Инженерная геодезия»

«____» _____ 2025 г.

М. Я. Брынь

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
«Промышленное и гражданское
строительство»

«____» _____ 2025 г.

Г. А. Богданова

Руководитель ОПОП ВО
«Автомобильные дороги»

«____» _____ 2025 г.

А. Ф. Колос

Руководитель ОПОП
«Водоснабжение и водоотведение»

«____» _____ 2025 г.

Н. В. Твардовская

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие

достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в п. 2 рабочей программы.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-5.1.1 Знает состав работ и нормативную документацию, регламентирующие проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	Продemonстрировать знания по темам: - состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей - нормативная документация, регламентирующая проведение и организацию изысканий при строительстве и, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Вопросы к экзамену/зачету №№ 1-17, 20-25, 32-36, 45, 49, 51-59, 61-66, 70 Решение задач к экзамену № № 1–17 Лабораторные работы №№ 1 – 4, 9-10
ОПК-5.2.1. Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты.	Продemonстрировать умение - выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий - оформлять требуемые расчеты и представлять их результаты	Вопросы к экзамену/зачету №№ 26-31, 46-48, 50, 60, 67-69, 71 Решение задач к экзамену № 18-22 Лабораторная работа № 5, 6, 11,12 Тестовое задание № 1
ОПК-5.3.1. Владеет навыками выполнения инженерных изысканий,	Продemonстрировать навыки владения: - способами выполнения	Вопросы к экзамену/зачету №№ 18, 19, 37-44, 72, 73

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	инженерно-геодезических изысканий для строительства - навыками по выполнению базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Решение задач к экзамену/зачету № № 10-12, 22 Лабораторные работы №№ 7, 8, 13-16 Тестовое задание №2

Т а б л и ц а 2.2

Для очно-заочной формы обучения

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-5.1.1 Знает состав работ и нормативную документацию, регламентирующие проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	Обучающийся знает - состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей - нормативная документация, регламентирующая проведение и организацию изысканий при строительстве и, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Вопросы к экзамену/зачету №№ 1-17, 20-25, 32-36, 45, 49, 51-59, 61-66, 70 Решение задач к экзамену/зачету № № 1-17 Лабораторные работы №№ 1 – 3
ОПК-5.2.1. Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты.	Обучающийся умеет - выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий - оформлять требуемые расчеты и представлять их результаты	Вопросы к экзамену/зачету №№ 26-31, 46-48, 50, 60, 67-69, 71 Решение задач к экзамену № 18-22 Лабораторная работа №№ 4, 5
ОПК-5.3.1. Владеет навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и	Обучающийся владеет - способами выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства - навыками по выполнению базовых измерений при инженерно-геодезических	Вопросы к экзамену/зачету №№ 18, 19, 37-44, 72, 73 Решение задач к экзамену/зачету № № 10-12, 22 Лабораторные работы

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
жилищно-коммунального хозяйства.	изысканиях для строительства	№№ 6, 7

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания:

Перечень лабораторных работ (для очной формы обучения)

Методика выполнения, содержание и оформление лабораторных работ размещено в СДО.

Место размещения обучающимися выполненных работ текущего контроля - СДО, раздел «Текущий контроль»

Лабораторная работа №1. Планы и карты

Лабораторная работа №2. Определение прямоугольных и географических координат и углов ориентирования по карте

Лабораторная работа №3. Определение углов ориентирования по карте (графически)

Лабораторная работа №4. Определение углов ориентирования по карте (аналитически)

Лабораторная работа №5. Изображение рельефа горизонталями

Лабораторная работа №6. Решение задач по топографическому плану на тему «Рельеф»

Лабораторная работа №7. Определение площадей на картах

Лабораторная работа №8. Вычисление координат точек теодолитного хода: уравнивание углов поворота теодолитного хода и вычисление дирекционных углов

Лабораторная работа №9. Вычисление координат точек теодолитного хода: вычисление приращений и координат

Лабораторная работа № 10. Вычисление высот точек теодолитного хода

Лабораторная работа № 11. Вычерчивание координатной сетки. Нанесение точек теодолитного хода на план

Лабораторная работа № 12. Составление плана участка местности

Лабораторная работа № 13. Составление плана участка местности. Оформление плана

Лабораторная работа № 14. Устройство и поверки технических теодолитов

Лабораторная работа № 15. Измерение горизонтальных углов теодолитом

Лабораторная работа № 16. Измерение вертикальных углов теодолитом. Измерение расстояний

Лабораторная работа № 17. Устройство и поверки нивелира. Измерение превышений

Лабораторная работа № 18. Измерение превышений нивелиром Н-3

Лабораторная работа № 19. Обработка журнала технического нивелирования

Лабораторная работа № 20. Расчет кривых. Построение профиля трассы

Лабораторная работа № 21. Построение профиля трассы

Лабораторная работа № 22. Проектирование трассы

Лабораторная работа № 23. Обработка журнала нивелирования поверхности

Лабораторная работа № 24. Построение топографического плана по данным нивелирования поверхности

Лабораторная работа № 25. Составление проекта вертикальной планировки.

Лабораторная работа № 26. Математическая обработка результатов геодезических измерений
Лабораторная работа № 27. Дешифрирование аэрофотоснимков
Лабораторная работа № 28. Подготовка геодезических данных для вынесения проекта сооружения в натуру
Лабораторная работа № 29. Составление разбивочного чертежа
Лабораторные работы №№ 30-32. Работа с электронным тахеометром

Перечень лабораторных работ (для очно-заочной формы обучения)

Методика выполнения, содержание и оформление лабораторных работ размещено в СДО.

Место размещения обучающимися выполненными работ текущего контроля - СДО, раздел «Текущий контроль»

Лабораторная работа № 1. Планы и карты
Лабораторная работа № 2. Изображение рельефа горизонталями
Лабораторная работа № 3. Решение задач на тему «Рельеф»
Лабораторная работа № 4. Вычисление координат точек теодолитного хода.
Лабораторная работа № 5. Составление плана участка местности
Лабораторная работа № 6. Теодолит 4Т30. Устройство, установка в рабочее положение. Измерение углов
Лабораторная работа № 7. Нивелир. Устройство и поверки. Измерение превышений
Лабораторная работа № 8. Обработка журнала технического нивелирования. Расчет кривых.
Лабораторная работа № 9. Построение профиля трассы. Проектирование трассы
Лабораторная работа № 10. Подготовка геодезических данных для вынесения проекта сооружения в натуру
Лабораторная работа № 11. Работа с электронным тахеометром

Перечень тестовых заданий (для очной формы обучения)

Тестовое задание №1 Форма и размеры Земли. Топографические планы и карты. Линейно-угловые измерения. Съёмки местности

Тест проводится по окончании изучения тем. В тесте 23 вопроса (по каждой теме 4-5 вопросов), время прохождения – 30 минут. Ниже приведен пример теста.

1	За математическую фигуру Земли в геодезии принимают	1. Земной эллипсоид 2. Земной сфероид 3. Геоид 4. Квазигеоид
2	Фигура Земли, образованная уровенной поверхностью, совпадающей с поверхностью Мирового океана в состоянии полного покоя и равновесия, и продолженная под материками - это	1. Общеземной эллипсоид 2. Референц-эллипсоид 3. Геоид 4. Квазигеоид 5. Земной сфероид
3.	Высота точки над поверхностью земного эллипсоида, отсчитанная по нормали к эллипсоиду	1. Геодезическая высота 2. Ортометрическая высота 3. Нормальная высота 4. Динамическая высота
4..	Что является осью абсцисс (осью x) в плоской прямоугольной системе координат в проекции Гаусса-Крюгера?	1. Произвольное направление 2. Направление географического меридиана 3. Изображение осевого меридиана зоны

		4. Изображение экватора
5.	Что является осью y в зональной плоской прямоугольной системе координат в проекции Гаусса -Крюгера?	1. Изображение осевого меридиана зоны 2. Изображение экватора 3. Произвольное направление 4. Направление географического меридиана
6.	В какой части зоны находится точка с координатами $x = 6\,438\,064$ м, $y = 7\,336\,278$ м	1. В западной 2. В восточной
7.	Что означают две первые цифры в ординате точки $y = 28\,761\,720$ м	1. Номер координатной зоны 2. Номер федерального округа 3. Удаление в километрах от осевого меридиана зоны 4. Номенклатура листа карты
8.	Угол, измеряемый по ходу часовой стрелки от северного направления осевого меридиана или линии ему параллельной до заданного направления	1. Азимут 2. Магнитный азимут 3. Дирекционный угол 4. Румб
9.	От какого направления измеряется дирекционный угол на топографической карте?	1. От северного направления меридиана 2. От северного направления магнитной стрелки 3. От осевого меридиана зоны 4. От проекции экватора
10.	От какого направления отсчитывается азимут?	1. От северного направления меридиана 2. От северного направления магнитной стрелки 3. От осевого меридиана зоны 4. От проекции экватора
11.	На какой угол различаются направления осевого меридиана и меридиана точки?	1. На величину склонения магнитной стрелки 2. На величину сближения меридианов 3. На 180° 4. На 0°
12.	Какой угол можно измерить на карте от оси x ?	1. Азимут 2. Дирекционный угол 3. Магнитный азимут 4. Склонение магнитной стрелки
13.	На какую величину различаются прямой и обратный дирекционные углы?	1. На величину склонения магнитной стрелки 2. На величину сближения меридианов 3. На 180° 4. На 0°
14.	На карте измерен истинный азимут A , приведены значения склонения δ и сближения меридианов γ . По какой формуле вычисляется значение магнитного азимута?	1. $A_m = A + \gamma$ 2. $A_m = A - \gamma$ 3. $A_m = A - \delta$ 4. $A_m = A + (\delta - \gamma)$
15.	Какие масштабы приводятся на топографических картах?	1. Именованный 2. Численный 3. Поперечный 4. Линейный
16.	Разность высот между точками на местности называется	1. Отметкой 2. Превышением 3. Горизонтальным проложением 4. Уклоном 5. Крутизной ската
17.	Главной геодезической основой страны служит	1. Государственная геодезическая сеть 2. Геодезическая сеть сгущения 3. Геодезическая сеть специального назначения 4. Съёмочные сети

18.	Засечка, в которой измерения выполняют на определяемом пункте, называется	1. Прямой 2. Обратной 3. Комбинированной 4. Смешанной
19.	Как распределяют угловую невязку теодолитного хода в измеренные углы?	1. Пропорционально величинам углов со знаком противоположным знаку невязки 2. Поровну во все углы со знаком, противоположным знаку невязки 3. Поровну во все углы со знаком невязки 4. Пропорционально углам со знаком невязки
20.	По какой формуле вычисляют дирекционный угол стороны теодолитного хода при правых измеренных углах?	1. $\alpha_i = \alpha_{i-1} + 180^\circ - \beta$ 2. $\alpha_i = \alpha_{i-1} - 180^\circ + \beta$ 3. $\alpha_i = \alpha_{i-1} - 360^\circ + \beta$ 4. $\alpha_i = \alpha_{i-1} + 360^\circ - \beta$
21.	Какая формула используется для вычисления приращения координат Δu в прямой геодезической задаче на плоскости?	1. $d \sin \alpha$ 2. $d \cos \alpha$ 3. $dtg \alpha$ 4. $dctg \alpha$
22.	Чему теоретически равна сумма приращений координат в разомкнутом теодолитном ходе?	1. Разности координат конечного и начального исходных пунктов 2. Разности координат начального и конечного исходных пунктов 2. Нулю 3. Сумме вычисленных приращений координат
23.	При выполнении поверки уровня на алидаде теодолита после поворота алидады на 180° пузырек уровня ушел из нульпункта. Укажите причину ухода.	1. Ось уровня неперпендикулярна к оси вращения алидады 2. Ось вращения алидады и ось вращения трубы неперпендикулярны. 3. Теодолит не отгоризонтирован с помощью подъемных винтов 4. Колонки зрительной трубы не равны по высоте

Тестовое задание №2 Геометрическое нивелирование. Съёмка трассы. Погрешности измерений. Разбивочные работы. Современные технологии выполнения геодезических работ

Тест проводится по окончании изучения выше указанных тем. В тесте 23 вопроса (по каждой теме 4-5 вопросов), время прохождения – 30 минут. Ниже приведен пример теста.

1.	Метод определения разностей высот точек, основанный на использовании свойств жидкостей устанавливаться в сообщающихся в своих нижних частях сосудах на одинаковых уровнях – это нивелирование	1. Геометрическое 2. Тригонометрическое 3. Барометрическое 4. Гидростатическое 5. Гидрометеорологическое
2.	Метод определения разностей высот точек посредством горизонтального луча визирования – это нивелирование	1. Геометрическое 2. Тригонометрическое 3. Барометрическое 4. Гидростатическое 5. Механическое
3.	Метод определения превышений по измеренному углу наклона линии визирования и измеренному расстоянию между точками – это нивелирование	1. Геометрическое 2. Тригонометрическое 3. Барометрическое 4. Гидростатическое 5. Аэронивелирование

4.	Геодезический прибор, предназначенный для определения разности высот двух точек при помощи горизонтального визирного луча и вертикально установленных в этих точках реек	1. Теодолит 2. Светодалномер 3. Нивелир 4. Электронный тахеометр 5. Кипрегель
5.	Перед взятием отсчета по рейке совмещение изображений концов пузырька цилиндрического уровня нивелира Н-3 осуществляется с помощью	1. Закрепительного винта зрительной трубы 2. Наводящего винта зрительной трубы 3. Подъемного винта 4. Элевационного винта 5. Рукоятки фокусирующего устройства зрительной трубы
6.	Определение разностей высот точек выполняется	1. Триангуляцией 2. Полигонометрией 3. Трилатерацией 4. Нивелированием 5. Засечками
7.	В тригонометрическом нивелировании превышение определяется по формуле $h = dtgv + k - l$. Что такое d и V ? Укажите правильную комбинацию.	1. d – наклонное расстояние, V – зенитное расстояние. 2. d – наклонное расстояние, V – угол наклона. 3. d – наклонное расстояние, V – дирекционный угол. 4. d – горизонтальное проложение, V – зенитное расстояние. 5. d – горизонтальное проложение, V – угол наклона.
8.	В этих единицах измеряются уклоны.	1. Метр. 2. Градусы. 3. Градусы, минуты, секунды. 4. Проценты. 5. Тысячные.
9.	Этот документ ведется во время разбивки пикетажа на местности. В нем отмечают: - ось трассы; - пикетные и плюсовые точки; - ситуацию вдоль трассы и др.	1. Журнал измерения горизонтальных углов. 2. Журнал нивелирования. 3. Пикетажный журнал. 4. Топографический план местности. 5. Продольный профиль трассы.
10.	При трассировании точка, закрепляющая заданный интервал (обычно, 100 м) на оси сооружения	1. Сторожок. 2. Пикет. 3. Центр. 4. Репер.
11.	На продольном профиле трассы высота точки относительно исходного уровня, заданная проектом	1. Фактическая отметка. 2. Проектная отметка. 3. Точка нулевых работ. 4. Рабочая отметка.
12.	На профиле трассы существующая высота точки относительно исходного уровня.	1. Фактическая отметка. 2. Проектная отметка. 3. Точка нулевых работ. 4. Рабочая отметка.
13.	При проектировании по профилю разность проектной и фактической отметок.	1. Уклон 2. Проектная отметка. 3. Точка нулевых работ. 4. Рабочая отметка.
14.	На что указывает номер пикета?	1. На расстояние от начала каждого километра трассы до пикета 2. На расстояние от начала трассы до пикета. 3. На расстояние между соседними пикетами. 4. На расстояние от пикета до конца трассы.

15.	Где на трассе разбивают поперечники?	1. На пикетах и плюсовых точках при наличии поперечного уклона местности. 2. На всех пикетах и плюсовых точках. 3. На каждой вершине угла поворота трассы. 4. В точках начала и конца кривой.
16.	Какие точки при нивелировании трассы могут быть промежуточными: 1. Пикеты 2. Плюсовые точки 3. Иксовые точки 4. Связующие точки	1. 1,3 2. 1,4 3. 2,3 4. 1,2 5. 3,4
17.	С какой целью в журнале нивелирования выполняется постраничный контроль?	1. Для выявления арифметических ошибок при обработке журнала. 2. Для контроля вычисления превышений по черной и красной сторонам реек. 3. Для контроля точности взятия отсчетов по рейкам. 4. Для контроля вычисления отметок промежуточных точек.
18.	Дайте определение угла поворота трассы.	1. Это лежащий справа по ходу трассы угол между направлениями на соседние вершины углов. 2. Это лежащий слева по ходу трассы угол между направлениями на соседние вершины углов. 3. Это внутренний угол между направлениями на соседние вершины углов. 4. Это угол между предыдущим и новым направлением трассы. 5. Это угол между направлением на север и новым направлением трассы.
19.	Для какой цели вычисляют отметку горизонта инструмента.	1. Для вычисления отметок пикетов. 2. Для вычисления отметок плюсовых точек. 3. Для вычисления отметок иксовых точек. 4. Для вычисления отметок связующих точек. 5. Для вычисления отметок промежуточных точек.
20.	Верно ли, что внешний контур здания или сооружения в плане определяют основные оси?	1. Да 2. Нет
21.	Что обычно принимают за ось "х" в разбивочной геодезической сети?	1. Ось сооружения 2. Осевой меридиан зоны 3. Направление магнитной стрелки 4. Меридиан данной точки
22.	Какой прибор применяют при вынесении точки на местность способом линейной засечки?	1. Теодолит 2. Лента (рулетка) 3. Нивелир 4. Кипрегель
23.	Какой прибор применяют при вынесении точки на местность способом прямой угловой засечки?	1. Кипрегель 2. Лента (рулетка) 3. Нивелир 4. Теодолит

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену (для очной и очно-заочной формы обучения)

Текст вопроса	Индикаторы достижения компетенций
1. Предмет и задачи геодезии. Ее связь с	ОПК-5.1.1

другими науками.	
2. Инженерная геодезия и геоинформатика, их задачи и место при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог, мостов и транспортных тоннелей.	ОПК-5.1.1
3. Форма и размеры Земли. Отвесная линия. Уровенная поверхность. Геоид. Референц-эллипсоид.	ОПК-5.1.1
4. Географические координаты (астрономические и геодезические).	ОПК-5.1.1
5. Геоцентрические пространственные прямоугольные координаты.	ОПК-5.1.1
6. Зональные прямоугольные координаты.	ОПК-5.1.1
7. Ориентирование линий. Географический и магнитный азимуты. Склонение магнитной стрелки.	ОПК-5.1.1
8. Ориентирование линий. Дирекционный угол. Связь его с азимутами. Сближение меридианов.	ОПК-5.1.1
9. Прямая геодезическая задача в системе плоских прямоугольных координат.	ОПК-5.2.1
10. Обратная геодезическая задача в системе плоских прямоугольных координат.	ОПК-5.1.1
11. План и карта. Цифровая модель местности, цифровая и электронная карты	ОПК-5.1.1
12. Масштабы: численный, именованный, линейный, поперечный. Точность масштаба.	ОПК-5.1.1
13. Условные знаки топографических карт и планов.	ОПК-5.1.1
14. Разграфка и номенклатура топографических карт масштабов от 1:1000 000 до 1:10 000.	ОПК-5.1.1
15. Абсолютные и условные высоты точек. Балтийская система высот. Превышения.	ОПК-5.1.1
16. Рельеф: основные формы, характерные точки и линии. Изображение различных форм рельефа горизонталями.	ОПК-5.1.1
17. Способы изображения рельефа. Горизонтали. Высота сечения, заложение, уклон.	ОПК-5.1.1
18. Определение уклонов и углов наклона по карте. Построение линии заданного уклона.	ОПК-5.3.1
19. Определение площадей по картам и планам.	ОПК-5.3.1
20. Геодезические сети. Назначение Методы создания плановых геодезических сетей.	ОПК-5.1.1
21. Сущность построения плановой геодезической сети методами триангуляции, трилатерации и в виде линейно-угловой сети.	ОПК-5.1.1
22. Сущность построения плановой геодезической сети методом полигонометрии. Спутниковые методы	ОПК-5.1.1

создания геодезических сетей.	
23. Классификация геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть (ГГС). Назначение ГГС, ее структура.	ОПК-5.1.1
24. Назначение геодезических сетей сгущения, съемочных и разбивочных сетей. Геодезические пункты.	ОПК-5.1.1
25. Теодолитные ходы. Их назначение и виды. Закрепление точек теодолитных ходов на местности. Угловые и линейные измерения в теодолитных ходах и точность их выполнения.	ОПК-5.1.1
26. Уравнивание углов в разомкнутом теодолитном ходе. Вычисление угловой невязки. Допуск. Распределение невязки.	ОПК-5.2.1
27. Вычисление дирекционных углов сторон теодолитного хода.	ОПК-5.2.1
28. Вычисление приращений координат разомкнутого теодолитного хода. Абсолютная и относительная невязки хода. Допуск. Распределение невязок в абсциссах и ординатах.	ОПК-5.2.1
29. Уравнивание углов в замкнутом теодолитном ходе. Вычисление угловой невязки. Допуск. Распределение невязки.	ОПК-5.2.1
30. Вычисление приращений координат в замкнутом теодолитном ходе. Абсолютная и относительная линейные невязки хода. Допуск. Распределение невязок в абсциссах и ординатах.	ОПК-5.2.1
31. Определение координат точек засечками.	ОПК-5.2.1
32. Теодолит. Классификация теодолитов. Основные части прибора и их назначение.	ОПК-5.1.1
33. Теодолит. Основные оси прибора.	ОПК-5.1.1
34. Зрительные трубы. Назначение. Основные части. Сетка нитей. Визирная ось. Увеличение трубы.	ОПК-5.1.1
35. Уровни геодезических приборов. Цилиндрический уровень, его устройство. Нуль-пункт. Ось уровня. Цена деления уровня. Круглый уровень.	ОПК-5.1.1
36. Отсчетные устройства геодезических приборов.	ОПК-5.1.1
37. Приведение теодолита в рабочее положение.	ОПК-5.3.1
38. Поверка уровня при алидаде горизонтального круга теодолита.	ОПК-5.3.1
39. Поверка сетки нитей теодолита.	ОПК-5.3.1
40. Поверка перпендикулярности визирной оси трубы теодолита к оси ее вращения (к горизонтальной оси).	ОПК-5.3.1

41. Поверка перпендикулярности оси вращения зрительной трубы к оси вращения алидады теодолита.	ОПК-5.3.1
42. Определение и исправление места нуля вертикального круга теодолита типа 4Т30П.	ОПК-5.3.1
43. Горизонтальный угол. Порядок измерения угла способом приемов.	ОПК-5.3.1
44. Вертикальный угол. Порядок измерения вертикального угла теодолитом типа 4Т30П. Вычисление места нуля вертикального круга и угла наклона.	ОПК-5.3.1
45. Измерение длин линий мерной лентой и рулеткой. Точность. Понятие о компарировании.	ОПК-5.1.1
46. Обработка результатов измерения длин линий мерными приборами. Поправка за компарирование.	ОПК-5.2.1
47. Обработка результатов измерения длин линий мерными приборами. Поправка за наклон линий.	ОПК-5.2.1
48. Обработка результатов измерения длин линий мерными приборами. Поправка за температуру.	ОПК-5.2.1
49. Нитяный дальномер: устройство, теория, точность. Определение коэффициента дальномера.	ОПК-5.1.1
50. Определение горизонтального проложения наклонной линии, измеренной нитяным дальномером (вывод формулы).	ОПК-5.2.1
51. Светодалномер. Назначение. Классификация. Основные части прибора. Принцип измерения расстояния.	ОПК-5.1.1
52. Электронный тахеометр. Назначение. Основные части. Задачи, решаемые с помощью тахеометра.	ОПК-5.1.1
53. Определение расстояний, недоступных для измерения лентой, рулеткой. Параллактический метод измерения расстояний.	ОПК-5.1.1
54. Тригонометрическое нивелирование. Сущность, вывод формулы тригонометрического нивелирования.	ОПК-5.1.1
55. Высотное обоснование топографических съемок. Теодолитно-высотный ход. Вычисление высот точек хода.	ОПК-5.1.1
56. Топографическая съемка местности. Классификация съемок.	ОПК-5.1.1
57. Теодолитная (горизонтальная) съемка. Содержание полевых работ. Определение положения точек во время съемки способами полярных и прямоугольных координат. Абрис.	ОПК-5.1.1

58. Теодолитная (горизонтальная) съемка. Содержание полевых работ. Определение положения точек во время съемки способами угловых и линейных засечек. Абрис.	ОПК-5.1.1
59. Тахеометрическая съемка. Работа на станции при съемке подробностей и рельефа. Абрис.	ОПК-5.1.1
60. Обработка результатов тахеометрической съемки. Порядок составления плана.	ОПК-5.2.1
61. Характеристика методов нивелирования.	ОПК-5.1.1
62. Способы геометрического нивелирования.	ОПК-5.1.1
63. Устройство и классификация нивелиров.	ОПК-5.1.1
64. Поверка круглого уровня нивелира.	ОПК-5.1.1
65. Поверка сетки нитей нивелира.	ОПК-5.1.1
66. Съемка трассы. Содержание измерений. Пикеты, плюсовые точки, поперечники, пикетажный журнал. Плановая привязка трассы.	ОПК-5.1.1
67. Техническое нивелирование. Измерение превышений между связующими точками. Определение высот промежуточных точек. Высотная невязка. Допустимая невязка. Ее распределение.	ОПК-5.2.1
68. Круговая кривая. Элементы круговой кривой. Вычисление пикетажного положения главных точек кривой.	ОПК-5.2.1
69. Железнодорожная кривая с переходными. Назначение переходной кривой. Расчет элементов суммарной кривой. Вычисление пикетажа главных точек.	ОПК-5.2.1
70. Вертикальная планировка территории	ОПК-5.1.1
71. Расчет и построение картограммы	ОПК-5.2.1
72. Разбивка сооружения. Подготовка геодезических данных для выноса проекта в натуру (вычисление разбивочных углов и расстояний).	ОПК-5.3.1
73. Способы вынесения на местность планового положения точек.	ОПК-5.3.1

Задачи к экзамену/зачету

1. Определить на карте прямоугольные координаты точки, которую укажет преподаватель.
2. Нанести на карту точку по заданным прямоугольным координатам.
3. Определить на карте дирекционный угол направления, указанного преподавателем.
4. Для указанного на карте направления измерить дирекционный угол и вычислить азимуты истинный и магнитный.
5. Буссолью измерен магнитный азимут. Вычислить дирекционный угол этого направления, если известно сближение меридианов и склонение магнитной стрелки.

6. Из указанной на карте точки прочертить линию с заданным дирекционным углом. Из указанной на карте точки прочертить линию с заданным магнитным азимутом.
7. По прямоугольным координатам точки определить номер шестиградусной зоны. Показать положение точки относительно экватора и осевого меридиана зоны. Координаты задает преподаватель.
8. Решить прямую геодезическую задачу.
9. Решить обратную геодезическую задачу.
10. Вычислить угловую невязку замкнутого теодолитного хода по приведенным измеренным углам. Определить допустимость найденной невязки.
11. Вычислить угловую невязку разомкнутого теодолитного хода и определить допустима ли она. Исходные данные: измеренные углы, начальный и конечный дирекционный углы.
12. По величине невязок в приращениях координат и длине теодолитного хода найти абсолютную и относительную невязки хода. Определить допустимость невязки.
13. Определить значение горизонтального угла по приведенным данным полевых измерений.
14. По наклонным расстояниям и углам наклона отрезков линии вычислить горизонтальное проложение всей линии.
15. С помощью нивелира сделаны отсчеты по черной и красной сторонам рейки, установленной на задней и передней точках. Вычислить превышение.
16. Определить превышение между двумя точками местности, если известно наклонное расстояние, измеренное светодальномером, угол наклона, измеренный теодолитом, высоты прибора и визирной цели.
17. Вычислить пикетажное значение конца кривой по известной длине тангенса, домеру и пикетажному значению вершины угла.
18. Дан угол поворота трассы, радиус круговой кривой и длины переходной кривой. Определить длину кривой.
19. Дан угол поворота трассы, радиус круговой кривой и длина переходной кривой. Определить длину тангенса.
20. Дан угол поворота трассы, радиус круговой кривой и длина переходной кривой. Определить величину домера.
21. Дана проектная отметка на заданном пикете. Найти проектную отметку на другом пикете, если задан проектный уклон.
22. Необходимо с помощью нивелира вынести в натуру проектную отметку. Даны высота репера и отсчет по рейке, поставленной на репер. Чему должен равняться отсчет по рейке, пятка которой укажет положение точки с.

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого производится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания типовых заданий приведена в табл.3.1и 3.2

Т а б л и ц а 3.1

Для очной формы обучения

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Лабораторная работа 1. Планы и карты: Содержание топографических карт и планов. Масштабы. Измерение длин линий на карте.	Правильность решения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1
			Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3
2.	Лабораторная работа 2. Планы и карты: Определение прямоугольных координат. Определение географических координат.	Правильность решения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1
			Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
3.	Лабораторная работа 3. Определение углов ориентирования по карте	Правильность решения задания	Ответ правильный	2,0
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1,0
			Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
4.	Лабораторная работа 4. Решение ПГЗ и ОГЗ	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	3,0
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1,0
			Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		4,0
5.	Лабораторная работа 5. Изображение рельефа	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	3
			Ответ неправильный	0

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	горизонталями	Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1
			Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		4,0
6.	Лабораторная работа 6. Решение задач по топографическому плану на тему «Рельеф»	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	3
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1
			Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		4,0
7.	Лабораторная работа 7. Определение площадей на картах	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	3
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1
			Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		4,0
8.	Лабораторная работа 8 Вычисление координат точек теодолитного хода: уравнение углов поворота теодолитного хода и вычисление дирекционных углов	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
9.	Лабораторная работа 9 Вычисление координат точек теодолитного хода: вычисление приращений и координат	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
10.	Лабораторная работа 10. Вычисление высот точек теодолитного хода	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
11.	Лабораторная работа 11. Вычерчивание координатной сетки. Нанесение точек теодолитного хода на план	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
12.	Лабораторная работа 12. Составление плана участка местности	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
13.	Лабораторная работа 13. Составление плана участка местности. Оформление плана	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		1,0
14.	Лабораторная работа 14.	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	3,0

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оцениван ия
	Устройство и поверки технических теодолитов		Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1,0
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
15.	Лабораторная работа 15. Измерение горизонтальных углов теодолитом	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	3,0
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1,0
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
16.	Лабораторная работа 16. Измерение вертикальных углов теодолитом. Измерение расстояний	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	3,0
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1,0
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
17.	Тестовое задание №1 В тесте 23 вопроса	Итого максимальное количество баллов тест № 1		15
ИТОГО максимальное количество баллов по 1 модулю				70

2 МОДУЛЬ

17.	Лабораторная работа 17. Устройство и поверки нивелира.	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	3,0
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1,0
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		4,0
18.	Лабораторная работа 18. Измерение превышений нивелиром Н-3	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	3,0
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1,0
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		4,0
19.	Лабораторная работа 19. Обработка журнала технического нивелирования	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
20.	Лабораторная работа 20. Расчет кривых	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
21.	Лабораторная работа 21. Составление продольного профиля трассы	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
22.	Лабораторная работа 22.	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	Проектирование трассы		Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
23.	Лабораторная работа 23. Обработка журнала нивелирования поверхности	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
24.	Лабораторная работа 24. Построение топографического плана по данным нивелирования поверхности.	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
25.	Лабораторная работа 25. Составление проекта вертикальной планировки.	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
26.	Лабораторная работа 26. Математическая обработка результатов геодезических	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	3
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	измерений		Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		4,0
27.	Лабораторная работа 27. Дешифрирование аэрофотоснимков	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
28.	Лабораторная работа 28. Подготовка геодезических данных для вынесения проекта сооружения в натуру	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
29.	Лабораторная работа 29. Составление разбивочного чертежа	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		3,0
30.	Лабораторная работа 30. Работа с электронным тахеометром (1 часть)	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	3
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оцениван ия
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		4,0
31.	Лабораторная работа 31. Работа с электронным тахеометром (2 часть)	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	3
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	1
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
32.	Лабораторная работа 32. Работа с электронным тахеометром (3 часть)	Правильность выполнения задания	Ответ правильный	0,5
			Ответ неправильный	0
		Срок выполнения задания	Задание выполнено в срок	0,5
			Задание выполнено с опозданием на 2 недели и более	0,2
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
33.	Тестовое задание №1 В тесте 23 вопроса	Правильность ответа	Получены правильные ответы на все вопросы	15
			Получены неправильные ответы на все вопросы	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание №1		
34.	Тестовое задание №2 В тесте 23 вопроса	Правильность ответа	Получены правильные ответы на все вопросы	15
			Получены неправильные ответы на все вопросы	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание №2		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Т а б л и ц а 3.2

Для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
----------	---	--------------------------	------------------------	---------------------

1	Лабораторные работы № 8,9	Соответствие методике выполнения	Соответствует	15
			Не соответствует	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	2
			Работа выполнена с опозданием на 1 неделю	1
			Работа выполнена с опозданием более, чем на 1 неделю	0,5
Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу			17	
2	Лабораторные работы № 10,11	Соответствие методике выполнения	Соответствует	16
		Срок работы	Не соответствует	0
			Работа выполнена в срок	2
			Работа выполнена с опозданием на 1 неделю	1
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
ИТОГО максимальное количество баллов за четыре лабораторных работ (2 модуль)				70
3	Лабораторные работы № 1,2,3.4.5,6,7	Соответствие методике выполнения	Соответствует	8
			Не соответствует	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	2
			Работа выполнена с опозданием на 1 неделю	1
			Работа выполнена с опозданием более, чем на 1 неделю	0,5
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
ИТОГО максимальное количество баллов за семь лабораторных работ (1 модуль)				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1 и 4.2

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Для очной формы обучения

1 модуль

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания		Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Лабораторные работы №№ 1-16 Тестовые задания №№ 1 ИТОГО максимальное количество баллов		40 30 70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация-экзамен *	Перечень вопросов и задач к экзамену/зачету		30	– получены полные ответы на вопросы, задача решена верно – 25-30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы, задача решена верно – 20-24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов, задача выполнена частично – 11-19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты, задача решена не верно– 0-10 баллов.
ИТОГО			100	
3. Итоговая оценка*		«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

*Обучающиеся имеют возможность пройти тестовое задание промежуточной аттестации в Центре тестирования университета

2 модуль

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания		Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
--------------	---------------------------------------	--	--	----------------------

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания		Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Лабораторные работы №№ 1-16 Тестовые задания №№ 1 ИТОГО максимальное количество баллов		40 30 70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация-зачет	Перечень вопросов и задач к зачету		30	– получены полные ответы на вопросы, задача решена верно – 25-30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы, задача решена верно – 20-24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов, задача выполнена частично – 11-19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты, задача решена не верно– 0-10 баллов.
ИТОГО			100	
		«зачтено» - 60-100 баллов «незачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Т а б л и ц а 4.2

Для очно-заочной формы обучения
1 модуль

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
--------------	---------------------------------------	--	----------------------

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Лабораторные работы №№ 1-7 ИТОГО максимальное количество баллов	70 70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация-экзамен*	Перечень вопросов и задач к экзамену	30	– получены полные ответы на вопросы, задача решена верно – 25-30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы, задача решена верно – 20-24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов, задача выполнена частично – 11-19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты, задача решена не верно– 0-10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

*Обучающиеся имеют возможность пройти тесовое задание промежуточной аттестации в Центре тестирования университета

2 модуль

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
--------------	---------------------------------------	--	----------------------

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Лабораторные работы №№ 8-11 ИТОГО максимальное количество баллов	70 70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация-зачет	Перечень вопросов и задач к зачету	30	— получены полные ответы на вопросы, задача решена верно – 25-30 баллов; — получены достаточно полные ответы на вопросы, задача решена верно – 20-24 балла; — получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов, задача выполнена частично – 11-19 баллов; — не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты, задача решена не верно– 0-10 баллов.
ИТОГО		100	
«зачтено» - 60-100 баллов «незачтено» - менее 59 баллов (вкл.)			

Процедура проведения экзамена/зачета осуществляется в форме:

- *устного ответа на вопросы билета (для очной формы обучения)*

Билет содержит: 2 вопроса (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2) и 1 задачи (типовые задачи приведены в п.2);

- *тестирования в Центре тестирования Университета (для очной формы обучения) и в СДО (для очно-заочной формы обучения)*

Тест на экзамен содержит: 23 вопроса (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2).

5. Оценочные средства для диагностической работы по результатам освоения дисциплины

Проверка остаточных знаний обучающихся по дисциплине ведется с помощью оценочных материалов текущего и промежуточного контроля по проверке знаний, умений, навыков, характеризующих индикаторы достижения компетенций.

Оценочные задания для формирования диагностической работы по результатам освоения дисциплины (модуля) приведены в таблице 5.1

**Оценочные материалы для диагностической работы
для направления (08.03.01) «Строительство»
по дисциплине «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИИ»**

таблице 5.1

Индикатор достижения общепрофессиональн ой компетенции Знает - 1; Умеет- 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы тестовых заданий (для заданий закрытого типа)	Эталон ответа
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства			
ОПК-5.1.1 Знает состав работ и нормативную документацию, регламентирующие проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно- коммунального хозяйства	Продемонстрируйте знания в области состава работ и нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определив: Какие картографические проекции применяются для картографирования в России?	1. Коническая 2. Поликоническая 3. Зональная 4. Румбическая 5. Сферическая	1, 2, 3
	Продемонстрируйте знания в области состава работ и нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определив: карты каких масштабов относятся к группе мелкомасштабных?	1. 1:100 000 2. 1:500 000 3. 1:10 000 4. 1:1 000	1:200 000 1:500 000
	Продемонстрируйте знания в области состава работ и нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определив:	-	$1/M = a/d$ $d = 200 \text{ м}$

	расстояние на местности в метрах d , если расстояние между двумя точками a на плане масштаба 1: 25 000 равно 8 мм?		
	Продemonстрируйте знания в области состава работ и нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определив: какие из названных масштабов указаны на топографической карте?	1. Именованный 2. Численный 3. Поперечный 4. Линейный	Численный Именованный Линейный
	Продemonстрируйте знания в области состава работ и нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определив: какие методы построения плановой геодезической сети создаются в виде системы треугольников?	1. Триангуляция 2. Трилатерация 3. Полигонометрия 4. Линейно-угловая сеть	Триангуляция Трилатерация Линейно-угловая сеть
	Продemonстрируйте знания в области состава работ и нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определив: какова допустимая относительная погрешность измерения длин сторон в теодолитном ходе?	1. 1/1000 2. 1/300 3. 1/2000 4. 1/5000	1/1000 1/2000
	Продemonстрируйте знания в области состава работ и нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, дав два определения превышению	-	1. Превышение – это разность высот между точками на местности или 2. Превышение – это отставание одной точки над другой по высоте

	Продemonстрируйте знания в области состава работ и нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определив: где могут располагаться связующие точки?	1. Только на пикетах 2. Только на пикетах и плюсах 3. На пикетах, плюсах и иксовых точках 4. Только на промежуточных точках	На пикетах, плюсах и иксовых точках
	Продemonстрируйте знания в области состава работ и нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определив: на каких точках трассы может осуществляться нивелирование поперечников?	1. На исходных реперах 2. На иксовых точках 3. На пикетных точках трассы 4. На плюсовых точках трассы	На пикетных и плюсовых точках трассы
ОПК-5.2.1. Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты.	Продemonстрируйте умения выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, определив: Какие параметры необходимы для определения уклона?	1. Азимут 2. Угол наклона 3. Горизонтальным проложением 4. Превышением	2 или 3,4
	Продemonстрируйте умения выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, вычислив превышение h , если $d = 40$ м, $\alpha = 10^\circ$, $i = l$	-	$h = d \operatorname{tg} \alpha + i - l = 7,05 \text{ м}$
	Продemonстрируйте умения выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, вычислив координату точки 2 при $y_1 = 200$ м, $d_{12} = 60$ м, $\alpha_{12} = 150^\circ$ $y_2 = ?$	-	$y_2 = y_1 + d_{12} \cdot \sin \alpha_{12} = 230 \text{ м}$
	Продemonстрируйте умения выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, определив дирекционный угол направления (1-2) при $x_1 = 390$ м, $y_1 = 400$ м, $x_2 = 300$ м, $y_2 = 490$ м	-	$\alpha_{12} = \operatorname{arctg} ((y_2 - y_1) / (x_2 - x_1)) = 135^\circ$

	$\alpha_{12} = ?$		
	Продemonстрируйте умения выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, вычислив превышение h , если $d = 100$ м, $\alpha = 5^\circ$, $i = l$	-	$h = d \operatorname{tg} \alpha + i - l$ $= 8,75$ м
	Продemonстрируйте умения выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, определив: в каком способе разбивочных работ по нахождению планового положения точки необходимо знать значение одного или двух значений разбивочных углов, чтобы в дальнейшем отложить их на исходном пункте?	1. Способ полярных координат 2. Способ прямоугольных координат 3. Прямая угловая засечка 4. Линейная засечка	1, 3
	Продemonстрируйте умения выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, определив: Какие параметры необходимы для определения уклона?	1. Азимут 2. Угол наклона 3. Горизонтальным проложением 4. Превышением	2 или 3,4
ОПК-5.3.1. Владеет навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Продemonстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, указав, правильную последовательность расчета ведомости координат точек теодолитного хода	1. Вычисление и уравнивание приращений координат между точками теодолитного хода 2. Вычисление координат точек 3. Вычисление и уравнивание измеренных горизонтальных углов на точках теодолитного хода 4. Вычисление	3, 4, 5, 1, 2

		дирекционных углов направлений в теодолитном ходе 5.Вычисление горизонтальных расстояний между точками теодолитного хода	
	Продемонстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, указав, правильную последовательность расчета ведомости высот точек теодолитного хода	1.Вычисление места нуля (МО) вертикального круга теодолита на точках теодолитного хода 2.Вычисление превышений между точками теодолитного хода в прямом и обратном направлениях 3.Уравнивание превышений 4.Расчет углов наклона сторон теодолитного хода в прямом и обратном направлениях 5.Вычисление горизонтальных расстояний между точками теодолитного хода 6. Вычисление высот точек теодолитного хода	1, 5, 4, 2, 3, 6

	Продemonстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства , указав, правильную расчета журнала технического нивелирования	1.Вычисление превышений между связующими точками 2.Расчет и распределение практической невязки 3.Выполнение для каждой страницы журнала постраничного контроля 4.Расчет вычисленных отметок связующих точек 5.Вычисление уравненных отметок связующих точек 6.Расчет уравненных отметок промежуточных точек	1, 3, 4, 2, 5, 6
	Продemonстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, указав, какие способы не относятся к детальной разбивки кривых на местности	1. Способ прямоугольных координат от тангенсов 2. Способ углов и хорд 3. Способ продолженных хорд 4. Полярный способ	1, 2, 4
	Продemonстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, указав, правильную последовательность работ по составлению топографического плана местности	1.Разбивают на планшете сетку прямоугольных координат и оцифровывают ее. 2.Вычисляют координаты и высоты пунктов съёмочной	2,1,4,5,6

		основы. 3.Наносят на план съемочные пикеты и вычерчивают контуры, используя абрис и записи в журнале. 4.Наносят на план пункты съемочной сети. 5.Оформляют план в соответствии с указаниями руководства "Условные знаки" 6.Интерполируют горизонтали с заданной высотой сечения рельефа.	
	Продemonстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, указав, как найти рабочую отметку при проектировании	-	Это разность проектной и фактической отметок
	Продemonстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, указав, чем не может характеризоваться крутизна ската?	1. Азимутом 2. Уклоном 3. Горизонтальным проложением 4. Превышением	1, 3, 4
	Продemonстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, указав, что необходимо отложить на местности при вынесении точки способом прямоугольных координат?	-	Два расстояния

	Продemonстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, продолжив определение: чертеж, на котором показывают используемые пункты геодезической сети, выносимые в натуру точки, разбивочные элементы и их значения – это называется	-	Разбивочным чертежом
	Продemonстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, указав, что такое проектная отметка на продольном профиле трассы?	-	Проектная отметка – это высота точки относительно исходного уровня, заданная проектом
	Продemonстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, указав, что такое рабочая отметка на продольном профиле трассы?	-	Рабочая отметка – это разность проектной и фактической отметок при проектировании по профилю трассы
	Продemonстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, указав, в какой последовательности составляются перечисленные схемы и чертежи?	1. Абрис 2. План местности 3. Схема сети	1, 3, 2
	Продemonстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, указав, от какого направления отсчитывается азимуты?	-	Истинный азимут - от северного направления меридиана Магнитный азимут - от северного направления магнитной стрелки

	Продemonстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, указав, последовательность подготовки геодезического прибора на точке съемочной сети для съемки подробностей:	1. ориентирование 2. горизонтирование 3. центрирование	1-2-3
	Продemonстрируйте навык владения выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, указав, какие приборы и принадлежности используются при выполнении тахеометрической съемки?	1. Тахеометр 2. Нивелир 3. Рейка 4. Планиметр	1, 3

Разработчик ОМ

Ю.В. Лобанова

«20» декабрь 2024 г.

