

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

**Институт строительства, природообустройства и ландшафтной
архитектуры**
Кафедра землеустройства

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при освое-
нии ОПОП ВО

по дисциплине
«Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геодезия»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направленность образовательной программы (профиль)
Промышленное и гражданское строительство

Очная, очно-заочная формы обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург
2025

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1

№ п/п	Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины	Наименование оценочного средства (с указанием средств оценки результатов практической подготовки обучающегося)
1	ОПК-3	2 семестр	Тест, Зачет с оценкой
2	ОПК-4	2 семестр	Тест, Зачет с оценкой
3	ОПК-5	2 семестр	Тест, Зачет с оценкой

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИОПК-3.10 Использование теоретических основ строительства для принятия решения в профессиональной деятельности	ЗИОПК-3.10 знать: описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	УИОПК-3.10 уметь: выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	ВИОПК-3.10 владеть: методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности
2.	ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ИОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	ЗИОПК-4.1 знать: выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства для решения задачи профессиональной деятельности ЗИОПК 4.2. знать: основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям.	УИОПК-4.1 уметь: выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве УИОПК-4.2. уметь: выявлять основные требования к выполнению инженерных изысканий в строительстве.	ВИОПК-4.1 владеть: проверкой соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов ВИОПК-4.2. владеть: навыками работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами по выполнению инженерных изысканий в строительстве.

3.	ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ИОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ИОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства ИОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ИОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий ИОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ИОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки	ЗИОПК-5.1. знать: состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ЗИОПК-5.2. знать: виды нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ЗИОПК-5.3. знать: способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства ЗИОПК-5.5. знать: базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ЗИОПК-5.7. знать: правила ведения полевых журналов ЗИОПК-5.8. знать: способы обработки результатов инженерных изысканий	УИОПК-5.1. уметь: выбрать необходимые виды изысканий в соответствии с поставленной задачей УИОПК-5.2. уметь: выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве УИОПК-5.3. уметь: правильно выбрать способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства УИОПК-5.5. уметь: выполнять самостоятельно базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства УИОПК-5.7. уметь: правильно оформлять результаты полевых измерений УИОПК-5.8. уметь: обрабатывать результаты инженерных изысканий УИОПК-5.9. уметь: выполнять расчеты для обработки	ВИОПК-5.1. владеть: знаниями, позволяющими выбрать состав работ по инженерным изысканиям ВИОПК-5.2. владеть: навыками работы с нормативными документами ВИОПК-5.3. владеть: знаниями о основных характеристиках способов выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства ВИОПК-5.5. владеть: методами выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ВИОПК-5.7. владеть: навыками контроля результатов полевых измерений инженерных изысканий ВИОПК-5.8. владеть: знаниями для правильного выбора способа обработки результатов инженерных изысканий ВИОПК-5.9. владеть: математическим аппаратом для
----	-------	--	--	--	--	--

			результатов инженерных изысканий ИОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий ИОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	ЗИОПК-5.9. знать: теоретические основы выполнения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ЗИОПК-5.10. знать: правила оформления и представления результатов инженерных изысканий ЗИОПК-5.11. знать: правила охраны труда при выполнении инженерных изысканий	результатов инженерных изысканий УИОПК-5.10. уметь: оформлять в соответствии с требованиями результаты инженерных изысканий УИОПК-5.11. уметь: составить план мероприятий по соблюдению охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ВЗИОПК-5.10. владеть: навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий ВИОПК-5.11. владеть: контролем соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
--	--	--	--	---	---	---

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

Вопросы к зачету с оценкой по дисциплине «Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геодезия» (2 семестр для очной и очно-заочной форм обучения)

Вопрос	Код компетенции
1. Характеристика планов и карт. Номенклатура	ОПК-4
2. Условные знаки.	ОПК-4
3. Масштабы. Измерение расстояний на карте.	ОПК-4
4. Формы рельефа. Горизонтали.	ОПК-4
5. Определение уклона линии и крутизны ската по карте.	ОПК-5
6. Углы ориентирования.	ОПК-5
7. Плоские прямоугольные координаты Гаусса.	ОПК-3
8 Прямая геодезическая задача и ее использование.	ОПК-5
9. Обратная геодезическая задача и ее использование.	ОПК-5
10. Приращения координат и их уравнивание в теодолитном ходе.	ОПК-5
11. Способы съемки и нанесения точек ситуации на план.	ОПК-5
12. Геометрическое нивелирование простое и сложное.	ОПК-5
13. Тригонометрическое нивелирование.	ОПК-5
14. Устройство нивелира.	ОПК-5
15. Нивелирная рейка. Отсчет по рейке.	ОПК-5
16. Подготовка нивелира к работе. Поверка нивелира.	ОПК-5
17. Виды измерений и погрешностей.	ОПК-3
18. Средняя квадратическая погрешность.	ОПК-3
19. Средняя квадратическая погрешность. Функции суммы.	ОПК-3
20. Приведение нивелира в рабочее положение и определение превышения двух точек.	ОПК-5
21. Плановые геодезические сети.	ОПК-5
22. Высотные геодезические сети.	ОПК-5
23. Геодезическая сеть строительной площадки.	ОПК-5
24. Поверка положения сетки нитей зрительной трубы нивелира.	ОПК-5
25. Поверка положения установочного круглого уровня нивелира.	ОПК-5
26. Поверка горизонтальности визирной линии нивелира.	ОПК-5
27. Трассирование и разбивка пикетажа трассы.	ОПК-5

28.Круговая кривая. Главные точки закругления горизонтальной кривой.	ОПК-5
29. Программа работы на станции при нивелировании двусторонними рейками.	ОПК-5
30. Уравнивание превышений точек хода.	ОПК-5
31. Непосредственное измерение длин линий.	ОПК-5
32. Измерение расстояний дальномерами.	ОПК-5
33. Построение профиля трассы.	ОПК-5
34. Вынос точек с проекта на местность полярным методом.	ОПК-5
35. Вынос точек пересечения основных осей здания от створа линии застройки и соответствующего здания.	ОПК-5
36. Разбивка осей здания с использованием обноски и створных знаков.	ОПК-5
37. Устройство теодолита.	ОПК-5
38. Приведение теодолита в рабочее положение.	ОПК-5
39. Поверки теодолита.	ОПК-5
40 Измерение теодолитом горизонтального и вертикального угла.	ОПК-5
41.Перенос отметки в глубокий котлован на временный репер.	ОПК-5
42.Перенос отметки на вышележащий горизонт на временный репер.	ОПК-5
43.Выявление не вертикальности колонн и стен теодолитом.	ОПК-5
44.Перенос разбивочных осей со створных знаков на монтажный горизонт.	ОПК-5
45. Виды геодезического контроля положения конструкций.	ОПК-5
46. Нивелирование поверхности.	ОПК-5
47. Построение горизонтальной площадки.	ОПК-5
48.Контроль высотного положения фундамента под оборудование.	ОПК-5
49. Построение площадки с заданным уклоном.	ОПК-5
50 Исполнительные съемки.	ОПК-5

Типовые вопросы для текущего контроля успеваемости

Вопросы для оценки компетенции «ОПК-3»:

Фонд тестовых заданий к теме №1

1.1. Какие координаты есть на топографической карте и нет на топографическом плане.

1. Географические (широта и долгота).

2. Плоские прямоугольные (X и Y).

3. Астрономические.

1.2. Какие линии ограничивают лист топографической карты справа и слева.

1. Ось X.

2. Истинный меридиан.

3. Магнитный меридиан.

1.3. Какие объекты обозначены на топографических картах синим цветом.

1. Промышленные.

2. Растительные.

3. Водные.

Вопросы для оценки компетенции «ОПК-4»:

Фонд тестовых заданий к теме №2

2.4. Какие объекты обозначены на топографической карте зеленым цветом.

1. Растительные.

2. Водные.

3. Промышленные.

2.5. От какого меридиана отсчитывается дирекционный угол.

1. Истинного меридиана.

2. Осевого.

3. Магнитного.

2.6. Какой меридиан выбран в плоских прямоугольных координатах за ось X.

1. Осевой.

2. Магнитный.

3. Истинный.

2.7. В какую сторону направлена ось X на топографических картах и планах.

1. На восток.

2. На запад.

3. На север.

2.8. В каком масштабе создаются и топографические карты, и планы.

1. 1:50000.

2. 1:1000.

3. 1:10000.

2.9. Каким цветом на картах и планах показан рельеф местности.

1. Черным.

2. Коричневым.

3. Красным.

2.10. Каким геодезическим прибором измеряют на поверхности земли горизонтальные и вертикальные углы.

1. Нивелиром.

2. Теодолитом.

3. Кипрегелем.

2.11. Как распределяется угловая невязка в теодолитных ходах.

1. Пропорционально величине измеренных углов.

2. Пропорционально величине измеренных расстояний.

3. Поровну во все измеренные углы.

2.12. Как распределяется линейная невязка f_x и f_y в теодолитных ходах.

1. Пропорционально измеренным горизонтальным углам.

2.Пропорционально измеренным расстояниям.

3.Поровну во все измеренные расстояния.

2.13. С какой относительной погрешностью измеряют расстояния в теодолитных ходах.

1. 1:10000.

2. 1:100000.

3. 1:2000.

2.14. Какая марка обозначает теодолит технической точности.

1. ТЗ0.

2. НЗ.

3. ТЗ4.

Вопросы для оценки компетенции «ОПК-5»

Фонд тестовых заданий к теме №2

2.1. По какой формуле вычисляются приращения координат ΔX .

1. $D * \cos A$

2. $D * \sin A$

3. $S * \cos Q$

2.2. По какой формуле вычисляется горизонтальное проложение.

1. $D * \cos A$

2. $D * \sin A$

3. $S * \cos Q$

2.3. Какой угол используется при вычислении координат X и Y.

1.Магнитный азимут.

2.Дирекционный угол.

3.Угол наклона.

Фонд тестовых заданий к теме №3

3.1. Как соединяются точки на профиле.

1.Плавной кривой.

2.Пунктирной линией.

3.Прямыми отрезками.

3.2. По какой формуле вычисляется уклон линии.

1. $S * \cos Q$

2. h / D

3. $D * \cos A$

3.3. Что обозначает понятие «рабочие отметки».

1.Объем земляных работ.

2.Расстояние до плюсовых точек.

3.Расстояние до углов поворота.

3.4. По какой величине выбирается «Условный горизонт» при построении профиля.

1.По проектному уклону.

2.По рабочим отметкам.

3.По минимальной отметке.

3.5. Какой величины нет в характеристиках профиля.

1.Проектный уклон.

2.Приращение координат.

3.Прямые и кривые.

3.6. Как распределяется невязка f_h в техническом нивелировании по оси трассы.

1.Поровну в измеренные превышения.

- 2. Пропорционально измеренным превышениям.
- 3. Пропорционально расстоянию между пикетами.

3.7. Каково расстояние между пикетами.

- 1. 50 м.
- 2. 200 м.
- 3. 100 м.

3.8. Чему равно максимальное расхождение между превышениями, измеренными по черным и красным сторонам реек.

- 1. 1 мм.
- 2. 5 мм.
- 3. 10 мм.

3.9. Сколько раз измеряется превышение на станции нивелирования.

- 1. Один.
- 2. Два.
- 3. Три.

3.10. Что такое «горизонт инструмента».

- 1. Отметка визирного луча.
- 2. Плоскость, образованная визирным лучом.
- 3. Высота инструмента.

3.11. Какой метод нивелирования применяется при построении трассы.

- 1. Геометрическое нивелирование.
- 2. Тригонометрическое нивелирование.
- 3. Физическое нивелирование.

3.12. С чем связана характеристика профиля «Прямые и кривые».

- 1. С проектным уклоном.
- 2. С углами поворота трассы.
- 3. С рабочими отметками.

Фонд тестовых заданий к теме №4

4.1. Какие величины измеряют при вставке в угол.

- 1. Горизонтальные проложения.
- 2. Наклонные расстояния и вертикальные углы.
- 3. Горизонтальные углы.

4.2. Что измеряют в полярной засечке.

- 1. Приращения.
- 2. Превышения.
- 3. Горизонтальные углы.

4.3. Какой прибор используют в методе перпендикуляров.

- 1. Нивелир.
- 2. Эккер.
- 3. Отвес.

4.4. Каким прибором передают оси на монтажный горизонт.

- 1. Отвесом.
- 2. Нивелиром.
- 3. Теодолитом.

4.5. Каким прибором контролируют горизонтальность фундамента.

- 1. Отвесом.
- 2. Рулеткой.
- 3. Нивелиром.

4.6. Каким прибором контролируют вертикальность конструкций.

1. Теодолитом.

2. Нивелиром.

3. Рулеткой.

4.7. Что такое «Крен».

1. Угол наклона.

2. Высота.

3. Тангенс угла наклона.

4.8. Что измеряют при определении осадок сооружений.

1. Расстояния.

2. Углы.

3. Превышения.

4.9. Что закрепляют основные оси сооружения.

1. Оси симметрии.

2. Внешний контур.

3. Монтажные оси.

4.10. Сколько реперов закрепляют основную ось сооружения.

1. Две.

2. Четыре.

3. Восемь.

4.11. Что такое «Горизонт инструмента».

1. Высота визирного луча нивелира.

2. Горизонтальная плоскость.

3. Вертикальная плоскость.

4.12. Что закрепляет обноска.

1. Оси симметрии.

2. Фундамент.

3. Основные оси.

Критерии оценки:

- от 86 до 100 баллов (процент правильных ответов) означает, что теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки и умения сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено количеством баллов, близким к максимальному.

от 70 до 85 баллов (процент правильных ответов) означает, что теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки и умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- от 51 до 69 баллов (процент правильных ответов) означает, что теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки и умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

- 50 и менее баллов (процент правильных ответов) – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практически навыки и умения не сформированы, выполненные учебные задания

содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над курсом не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных задани