

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 освоении
ОПОП ВО

по дисциплине
«МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Уровень высшего образования
Магистратура

Направленность образовательной программы (профиль)
21.04.02 Землеустройство и кадастр
(Управление земельными ресурсами)

Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ПК-1 Способен проводить поиск и настройку современного оборудования, приборов и программных средств, используемых в геодезии, землеустройстве и кадастрах ПК-1.2. Использует современное оборудование при выполнении профессиональных задач. Знать: Основные стандарты (ГОСТы) на геодезические приборы и инструменты, способы необходимой сертификации, состав и методы основных метрологических исследований геодезических приборов. Уметь: Подобрать соответствующие методы и материалы для выполнения основных поверок и исследований теодолитов, нивелиров, тахеометров и приборов для линейных измерений. Владеть: Методами выполнения основных поверок и исследований теодолитов, нивелиров, тахеометров и приборов для линейных измерений.	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4	Тестирование, Зачет (Собеседование)

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
2.	Зачет/Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительн но	удовлетворительн о	хорошо	отлично	
ПК-1 Способен проводить поиск и настройку современного оборудования, приборов и программных средств, используемых в геодезии, землеустройстве и кадастрах					
ПК-1.3. Использует современное оборудование при выполнении профессиональных задач.					
Знать: Основные стандарты (ГОСТы) на геодезические приборы и инструменты, способы необходимой сертификации, состав и методы основных метрологических исследований геодезических приборов.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Собеседование, тест
Уметь: Подобрать соответствующие методы и материалы для выполнения основных проверок и исследований теодолитов, нивелиров, тахеометров и приборов для линейных измерений.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Собеседование, практическая работа, тест
Владеть: Методами выполнения основных проверок и исследований теодолитов, нивелиров, тахеометров и приборов для линейных измерений.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Собеседование, практическая работа, тест

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Вопросы для оценки компетенции

ПК-1 Способен проводить поиск и настройку современного оборудования, приборов и программных средств, используемых в геодезии, землеустройстве и кадастрах.

. ПК-1.3. Использует современное оборудование при выполнении профессиональных задач.

Знать:

- 1) С какой периодичностью выполняются поверки приборов.
- 2) Кто выполняет поверки приборов
- 3) Какие типы шкал используют в геодезических приборах
- 4) Кто размещает данные о поверках на сайте «АРШИН».
- 5) Какая величина, измеряемая в геодезии, входит в систему СИ
- 6) Виды измерений и погрешностей
- 7) Средняя квадратическая погрешность
- 8) Средняя квадратическая погрешность. Функции суммы.
- 9) Закон распределения погрешностей

Уметь:

- 1) Геометрическое нивелирование простое и сложное
- 2) Тригонометрическое нивелирование
- 3) Устройство нивелира.
- 4) Нивелирная рейка. Отсчет по рейке.
- 5) Подготовка нивелира к работе.
- 6) Приведение нивелира в рабочее положение и определение превышения двух точек.
- 7) Устройство теодолита 3Т5КП
- 8) Приведение теодолита в рабочее положение
- 9) Какие приборы совмещены в электронном тахеометре

Владеть:

- 1) Поверка устойчивости штатива
- 2) Поверка устойчивости подставки
- 3) Поверка положения сетки нитей зрительной трубы нивелира.
- 4) Поверка положения установочного круглого уровня нивелира.
- 5) Поверка горизонтальности визирной линии нивелира Н-З.
- 6) Поверка горизонтальности визирной линии нивелира Н-ЗК.
- 7) Определение стрелы прогиба реек
- 8) Определение метровых интервалов реек

- 9) Определение пяточной разности реек
- 10) Поверки теодолита ЗТ5КП
- 11) Что такое «РЕН». Поверка «РЕНА».
- 12) При каком положении осей теодолита коллимационная погрешность равна 0.
- 13) Как исправляется коллимационная погрешность
- 14) Что нужно сделать, чтобы избежать влияния коллимационной погрешности без ее исправления
- 15) Что такое «Место нуля
- 16) Как исправляется «М0».
- 17) В каких диапазонах должен работать компенсатор у теодолита ЗТ5КП.
- 18) Поверка определения диапазона работы компенсатора у теодолита ЗТ5КП.
- 19) Что такое «Оптический центрир».
- 20) Поверка «Оптического центрира».
- 21) Как выполняется исправление «Оптического центрира».
- 22) Зачем теодолиту ЗТ5КП круглый уровень
- 23) Поверка круглого уровня
- 24) Поверка цилиндрического уровня
- 25) Поверка визиров
- 26) Что такое компарирование
- 27) Поверки рулеток
- 28) Какие поверки электронных тахеометров выполняются в полевых условиях
- 29) Как оценить точность измерения углов электронным тахеометром в полевых условиях
- 30) Как оценить точность измерения расстояний электронным тахеометром в полевых условиях
- 31) Как оценить правильность работы комплекта навигационного оборудования в полевых условиях

4.1.2. Темы контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены в РПД

4.1.3. Примерные темы курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены в РПД

4.1.4. Тесты

ПК-1 Способен проводить поиск и настройку современного оборудования, приборов и программных средств, используемых в геодезии, землеустройстве и кадастрах.

. ПК-1.3. Использует современное оборудование при выполнении профессиональных задач.

Фонд тестовых заданий по теме: «Поверки теодолита ЗТ5КП»

1.1. Чему равна точность теодолита:

1. 3 сек.

2. 5 сек.
3. 10 сек.
- 1.2. Допустимое значение рена равно:
1. 1 сек.
2. 3 сек.
3. 5 сек.
- 1.3. Нужно ли приводить теодолит в рабочее положение при определении рена:
1. Да.
2. Нет.
- 1.4. Можно ли выполнять измерения если коллимационная погрешность превышает допустимое значение:
1. Да.
2. Нет.
- 1.5. Можно ли выполнять измерения если Место нуля превышает допустимое значение:
1. Да.
2. Нет.
- 1.6. Нужно ли приводить теодолит в рабочее положение при выполнении поверки оптического центрира:
1. Да.
2. Нет.
- 1.7. Какой уровень точнее:
1. Круглый.
2. Цилиндрический.
- 1.8. Можно ли привести теодолит в рабочее положение если не работает один из подъемных винтов:
1. Да.
2. Нет.
- 1.9. Диапазон работы компенсатора должен быть не менее:
1. 1 мин.
2. 3 мин.
3. 9 мин.

Фонд тестовых заданий по теме: «Поверки нивелира Н-ЗК»

2.1. Чему равна точность нивелира:

1. 1 мм.
2. 5 мм.
3. 10 мм.

2.2. Изменением положения чего исправляется Главное условие нивелира:

1. Визирной оси.
2. Оси уровня.

2.3. Что такое Пяточная разность:

1. Начало отсчета по черной стороне.
2. Начало отсчета по красной стороне.

2.4. Диапазон работы компенсатора должен быть не менее:

1. 3 мин.
2. 5 мин.
3. 9 мин.

2.5. Величина стрелы прогиба рейки должна быть менее:

1. 5 мм.
2. 10 мм.
3. 15 мм.

2.6. Можно ли нивелиром измерять расстояния:

1. Да.
2. Нет.

2.7. С какой точностью берется отсчет по рейке:

1. 1 мм.
2. 5 мм.
3. 10 мм.

2.8. К какому классу точности относится этот нивелир:

1. Высокоточным.
2. Точным.
3. Техническим.

2.9. Нужно ли центрировать нивелир:

1. Да.
2. Нет.

2.10. Чем определяется средняя длина метровых интервалов:

1. Рулеткой.
2. Контрольным метром.

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету

Вопросы для оценки компетенции

ПК-1 Способен проводить поиск и настройку современного оборудования, приборов и программных средств, используемых в геодезии, землеустройстве и кадастрах.

ПК-1.3. Использует современное оборудование при выполнении профессиональных задач.

Знать:

1. С какой периодичностью выполняются поверки приборов.
2. Кто выполняет поверки приборов
3. Какие типы шкал используют в геодезических приборах
4. Кто размещает данные о поверках на сайте «АРШИН».
5. Какая величина, измеряемая в геодезии, входит в систему СИ
6. Виды измерений и погрешностей
7. Средняя квадратическая погрешность
8. Средняя квадратическая погрешность. Функции суммы.
9. Закон распределения погрешностей

Уметь:

1. нивелирование простое и сложное
2. Геометрическое Тригонометрическое нивелирование
3. Устройство нивелира.
4. Нивелирная рейка. Отсчет по рейке.
5. Подготовка нивелира к работе.
6. Приведение нивелира в рабочее положение и определение превышения двух точек.
7. Устройство теодолита 3Т5КП
8. Приведение теодолита в рабочее положение
9. Какие приборы совмещены в электронном тахеометре

Владеть:

1. Поверка устойчивости штатива
2. Поверка устойчивости подставки
3. Поверка положения сетки нитей зрительной трубы нивелира.
4. Поверка положения установочного круглого уровня нивелира.
5. Поверка горизонтальности визирной линии нивелира Н-3.
6. Поверка горизонтальности визирной линии нивелира Н-3К.
7. Определение стрелы прогиба реек
8. Определение метровых интервалов реек
9. Определение пяточной разности реек
10. Поверки теодолита 3Т5КП
11. Что такое «РЕН». Поверка «РЕНА».
12. При каком положении осей теодолита коллимационная погрешность равна 0.

13. Как исправляется коллимационная погрешность
14. Что нужно сделать, чтобы избежать влияния коллимационной погрешности без ее исправления
15. Что такое «Место нуля
16. Как исправляется «М0».
17. В каких диапазонах должен работать компенсатор у теодолита 3Т5КП.
18. Поверка определения диапазона работы компенсатора у теодолита 3Т5КП.
19. Что такое «Оптический центрир».
20. Поверка «Оптического центрира».
21. Как выполняется исправление «Оптического центрира».
22. Зачем теодолиту 3Т5КП круглый уровень
23. Поверка круглого уровня
24. Поверка цилиндрического уровня
25. Поверка визиров
26. Что такое компарирование
27. Поверки рулеток
28. Какие поверки электронных тахеометров выполняются в полевых условиях
29. Как оценить точность измерения углов электронным тахеометром в полевых условиях
30. Как оценить точность измерения расстояний электронным тахеометром в полевых условиях
31. Как оценить правильность работы комплекта навигационного оборудования в полевых условиях

4.2.2. Вопросы к экзамену

Экзамен не предусмотрен учебным планом

Критерии оценивания тестов:

- 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 практические навыки и умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над курсом не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».
- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных

ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большему ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется путем проведения процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и программам магистратуры.

Текущий контроль проводится на занятиях в течение 1 семестра.

Оценочные средства текущего контроля:

- *тесты.*

Промежуточная аттестация проводится устно в форме зачета с оценкой (1 семестр).

Оценочные средства промежуточной аттестации:

- *теоретический вопрос*

- *практический вопрос*