**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«Казанский государственный аграрный университет»**
**(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра лесоводства и лесных культур

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент
_____ А.В. Дмитриев
«__» _____ 2026 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Геодезия»

**(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
**35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**

**Профиль подготовки**

**Организация и управление в ландшафтном строительстве**

Форма обучения
**очно-заочная**

Казань – 2026г.

Составитель:

| | |
|---|---|
| доцент, к.с.-х.н., доцент | Сингатуллин Ирек Кирамович |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Ф.И.О. |

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «10» апреля 2026 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

| | |
|---|---|
| к.с-х.н.,доцент | Петрова Гузель Анисовна |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Ф.И.О. |

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «13» апреля 2026 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

| | |
|---|---|
| д.с-х.н., професоор | Сабиров Айрат Мансурович |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Ф.И.О. |

Согласовано:

| | |
|---|---|
| Зам. директора (декан) | Мухаметшина Айгуль Рамилевна |
| | Ф.И.О. |

Протокол ученого совета факультета № 8 от «15» апреля 2026 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Ландшафтное строительство», обучающийся по дисциплине «Геодезия» должен овладеть следующими результатами:

| Код индикатора достижения компетенции | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | | |
| ОПК-1.1 | Использует основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности | ***Знать:*** способы применения основных законов геодезической съёмки в ландшафтном проектировании<br>***Уметь:*** применять основные законы геодезической съёмки в ландшафтном проектировании<br>***Владеть:*** способностью применять основные законы геодезической съёмки в ландшафтном проектировании |
| ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | | |
| ОПК-5.2 | Принимает участие в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | ***Знать:*** направления применения методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности<br>***Уметь:*** применять методы геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности<br>***Владеть:*** навыками применения методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности |

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий<br>ОПК 1.1 Использует основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности | ***Знать:*** способы применения основных законов геодезической съёмки в ландшафтном проектировании | Уровень знаний о способах применения основных законов геодезической съёмки в ландшафтном проектировании ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний о способах применения основных законов геодезической съёмки в ландшафтном проектировании, допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний о способах применения основных законов геодезической съёмки в ландшафтном проектировании в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний о способах применения основных законов геодезической съёмки в ландшафтном проектировании в области экологии в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок |
| | ***Уметь:*** применять основные законы геодезической съёмки в ландшафтном проектировании | При применении основных законов геодезической съёмки в ландшафтном проектировании не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | При применении основных законов геодезической съёмки в ландшафтном проектировании продемонстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме | При применении основных законов геодезической съёмки в ландшафтном проектировании продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | При применении основных законов геодезической съёмки в ландшафтном проектировании продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме |
| | ***Владеть:*** способностью применять основные законы геодезической съёмки в ландшафтном проектировании | При применении основных законов геодезической съёмки в ландшафтном проектировании не продемонстрированы базовые способности, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор способностей применять основные законы геодезической съёмки в ландшафтном проектировании с некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые способности применять основные законы геодезической съёмки в ландшафтном проектировании, при этом имеются некоторые недочеты | Продемонстрированы способности применять основные законы геодезической съёмки в ландшафтном проектировании без ошибок и недочетов |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности<br>ОПК 5.2 Принимает участие в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | ***Знать:*** направления применения методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | Уровень знаний о направлениях применения методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний о направлениях применения методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний о направлениях применения методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний о направлениях применения методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок |
| | ***Уметь:*** применять методы геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | При принятии методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельностине продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | При принятии методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности продемонстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме | При принятии методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | При принятии методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме |
| | ***Владеть:*** навыками применения методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | При принятии методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности не продемонстрированы базовые способности, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков применения методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельностис некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые навыки применения методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, при этом имеются некоторые недочеты | Продемонстрированы навыки применения методов геодезической съемки при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельностибез ошибок и недочетов |

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

## 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 – Типовые контрольные задания

**ОПК 1.1 Использует основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности**

**ОПК 5.2 Принимает участие в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности**

**Задания закрытого типа:**

**ОПК 1.1**

1. Задачи геодезии.

а. Подсчет числа деревьев.
б. Определение породы деревьев.
в. Изучение земной поверхности, измерения на ней и ее графическое построение.
г. Оформление и издание карт.
д. Деление лесных массивов на лесосеки.

2. Что называется геоидом?

а. Фигура Земли, принятой за шар с радиусом 6370 км.
б. Поверхность Земли.
в. Точные размеры и форма Земли.
г. Форма Земли, принятой за эллипсоид вращения.
д. Фигура Земли, ограниченная уровенной поверхностью, совпадающей с поверхностью мирового океана и проложенная под материками.

3. Геодезические координаты.
а. Координаты любой точки, лежащей на поверхности земного эллипсоида, определяются географическими широтой и долготой.
б. Широты и долготы точек, вычисленные по данным геодезических измерений.
в. Получают из астрономических наблюдений.
г. Определяются абсциссой и ординатой прямоугольной системы координат.
д. Получают с помощью аэрофотосъемки.

4. Топографический план.
а. Изображение в подробном и уменьшенном виде проекции местности на горизонтальную плоскость с указанием ситуации и рельефа.
б. Уменьшенное обобщенное изображение значительных площадей земной поверхности на плоскости.
в. Изображение земной поверхности с учетом кривизны уровенной поверхности.
г. Изображение проекции местности на горизонтальную плоскость.
д. Изображение проекции местности с указанием ситуации.

5. Горизонтали.
а. Совокупность различных по форме неровностей.
б.Линии, изображающие основные формы рельефа земной поверхности.
в.Это след пересечения физической поверхности Земли уровенной поверхностью.
г. Это линии, все точки которых могут иметь различные абсолютные высоты.
д. Параллельные линии, имеющие различные высоты.

6. Заложение.
а. Линии пересечения ортогональной плоскости с земной поверхностью, спроектированные на горизонтальную плоскость.
б. Отвесное расстояние между двумя плоскостями.
в. Расстояние на плане между соседними горизонталями.
г. Угол, образованный линией ската с горизонтальной плоскостью.
д. Горизонтальная линия на местности.

7. Что означает ориентирование линии.
а. Определение положения линии относительно начального направления.
б. Определение положения линии относительно румба.
в. Определение положения линии относительно конечного направления.
д. Определение направления отрезка линии относительно меридиана

8. Определить азимут, если известен румб.
а. Если румб r = ЮЗ: $30^0$, то азимут А = $150^0$;
б. Если румб r = ЮВ: $60^0$, то азимут А = $150^0$;
в. Если румб r = СВ: $30^0$, то азимут А = $330^0$;
г. Если румб r = ЮЗ: $30^0$, то азимут А = $210^0$;
д. Если румб r = СЗ: $60^0$, то азимут А = $310^0$.

9. Определить длину горизонтального проложения S линии, измеренной на местности, если ее длина на плане *l*= 7,2 см при масштабе 1:3000.
а. S=21600 м;
б. S=216 м;
в. S=21600 м;
г. S=2,16 м;
д. S=21,6 м;

10. Определить длину линии l на плане, если измеренная ее длина горизонтального проложения на местности S = 125,4 м при масштабе 1:2000.
а. *l*=25,08 см.
б. *l*=0,62 см.
в. *l*=62,7см.
г. *l*=0,06 см.
д. *l*=6,27 см.

11. Определить обратный румб направления, если прямой румб равен СВ:$30^0$
а. СВ: $30^0$
б. ЮВ:$60^0$
в. СЗ:$30^0$
г. ЮЗ:$45^0$
д. ЮЗ:30

12. Определить румб, если азимут равен $260^0$
а. *r*= СВ:$80^0$
б. *r*= ЮЗ:$10^0$
в. *r*= ЮЗ:$80^0$
г. *r*= СЗ:$30^0$
д. *r*= ЮВ:$80^0$

13. Определить обратный азимут, если прямой азимут равен $170^0$.
а. = $250^0$
б. = $170^0$
в. =$350^0$
г. =$120^0$
д. =$290^0$

14. Какой угол называется азимутом?
а. Угол, отсчитываемый от восточного направления меридиана.
б. Угол, отсчитываемый от перпендикуляра к северному направлению меридиана.
в. Угол, отсчитываемый от северного направления меридиана.
г. Угол, отсчитываемый от северо-восточного направления меридиана.
д. Угол, отсчитываемый от северо-западного направления меридиана.

15. Какой угол называется дирекционным?
а. Острый угол между северным и южным направлением меридиана.
б. Тупой угол между северным и западным направлением меридиана.
в. Угол между прямой линией и географической широтой.
г. Истинные дирекционные углы отсчитываются от магнитного меридиана.
д. Угол, отсчитываемый по ходу часовой стрелки от северного направления осевого меридиана зоны или от северного направления оси $X$ до заданного направления.

16. На сколько градусов отличаются между собой прямой и обратный азимуты данной линии в данной точке.
а. На $90^0$.
б. На $270^0$.
в. На $180^0$.
г. На $45^0$.
д. Не отличаются.

17. На сколько градусов отличаются прямой и обратный дирекционные углы данной линии.
а. На $30^0$.
б. На $210^0$.
в. На $45^0$.
г. На $180^0$.
д. Не отличаются.

18. В каком случае азимут называется истинным?
а. Азимут называется истинным, когда он отсчитывается от магнитного меридиана.
б. Когда магнитный и истинный меридианы равны.
в. Когда истинный и магнитный меридианы не равны.
г. Азимут называется истинным, когда он отсчитывается от истинного меридиана.
д. Азимут называется истинным, когда он отсчитывается от северо-западного направления.

19. Определить уклон $i$ линии в %, если расстояние между горизонталями $l = 500$ м, превышение $h = 100$ м.
а. Уклон определяется как произведение $l \cdot h$.
б. Уклон равен разности $(l - h)$.
в. Уклон равен отношению $l / h \cdot 50$.
г. Уклон равен сумме $(l + h) \cdot 1$.
д. Уклон равен $h / l \cdot 100$.

20. Что называется высотой сечения рельефа?
а. Линии встречи двух скатов.
б. Углубление земной поверхности, простирающееся в одном направлении.
в. Выпуклая форма земной поверхности.
г. Отвесное расстояние между двумя секущими плоскостями.

21. Что такое заложение.
а. Узкая лощина с пологим дном.
б. Расстояние на плане между соседними горизонталями.
в. Выпуклость земной поверхности в виде купола.
г. Конус, возвышающийся над окружающейся местностью.

22. Общегеографические карты.
а. Представляют собой контурный план местности.
б. Предназначены для подсчета количества и типа деревьев.
в. Позволяют читать рельеф.
г. Позволяют определять плановое положение точек местности.

23. Контурный план.
а. Позволяет определять высотное положение точек местности.

б. Плановое положение объектов местности.
в. Позволяет читать рельеф.
г. Позволяет определять плановое и высотное положение точек местности, читать рельеф.

**ОПК 5.2.**

24. Какие карты относятся к крупномасштабным?
а. Карты масштаба 1: 1000000.
б. Карты масштаба 1: 200000.
в. Карты масштаба 1: 10000.
г. Карты масштаба 1: 500000.

25. Каким цветом вычеркивают рельеф на картах и планах?
а. Черным.
б. Голубым.
в. Зеленым.
г. Коричневым.

26. Для каких целей в геодезии используется проекция Гаусса-Крюгера?
а. Так как в географическом отношении эта проекция имеет большое практическое значение.
б. Для определения положения точек по полярным координатам.
в. Для изображения на плоскости сферической поверхности Земли.
г. Для определения уровенной поверхности.

27. Что называется сжатием земли?
а. Отношение долгот и широт карты.
б. Отношение Гринвичского меридиана к экватору.
в. Отношение разности полуосей к большей полуоси земли.
г. Отношение диаметра экватора к диаметру земли.

28. Как именуются геодезические координаты.
а. Широты и долготы точек, вычисленные по данным географических широт и долгот.
б. Широты и долготы точек, вычисленные по данным геодезических измерений.
в. Отношение географических широт и долгот.
г. Отношение диаметра Земли к длине большой полуоси Земли.

29. Какой участок сферической поверхности Земли можно принять за плоский?
а. Диаметром в 10 км.
б. Диаметром в 15 км.
в. Диаметром в 20 км.
г. Диаметром в 80 км.

30. Какая зависимость существует между дирекционным углом ($\alpha$) и румбом ($r$) в третьей четверти?
а. Дирекционный угол равен румбу.
б. Дирекционный угол равен $\alpha = 360^0 - r$.
в. Дирекционный угол равен $\alpha = 180^0 - r$.
г. Дирекционный угол равен $\alpha = 180^0 + r$.

33. Что называется точностью поперечного масштаба?
а. Горизонтальное расстояние на местности соответствующее 1 мм.
б. Горизонтальное расстояние на местности равное 0,5 мм на плане данного масштаба.

в. Расстояние на местности, соответствующее 0,1 мм на плане.
г. Расстояние на местности, соответствующее 2 мм на плане данного масштаба.

34. Как можно выразить величину численного масштаба в виде именованного масштаба?
а. Расстояние на местности в метрах соответствующее 2 см на местности.
б. Расстояние на местности в метрах соответствующее 1 см на местности.
в. Расстояние на местности в метрах соответствующее 3 см на местности.
г. Расстояние на местности в метрах соответствующее 10 см на местности.

35. Назначение планшетов.
а. Планшеты служат для составления планов лесонасаждений в масштабах 1:10000 до 1:50000.
б. Для составления планов лесонасаждений в масштабах 1:60000 до 1:80000.
в. Для составления планов лесонасаждений в масштабах 1:90000 до 1:100000.
г. Для составления планов лесонасаждений в масштабах 1:1000000 до 1:10000000.

36. Минимальной территориальной единицей лесных электронных карт является:
а. карта района;
б. карта области;
в. карта лесничества;
г. Карта федерации.

37. Что показывают внемасштабными условными знаками.
а. Дают представления о размерах объекта.
б. Предметы местности, не изображающиеся в масштабе плана.
в. Условные знаки, вычерченные в цвете.
г. Показывают крупные предметы местности.

38. Какая часть горы называется скатом?
а. Нижние края горы.
б. Боковая поверхность горы.
в. Углубление земной поверхности.
г. Переход боковой поверхности горы в окружающую местность.

39. Как называются короткие черточки?
а. Равнина, лежащая ниже 100 метров над уровнем моря.
б. Рельеф с характерными точками.
в. Низменность, лежащая ниже уровня моря.
г. Бергштрихи в направлении понижения ската.

40. Что называется профилем местности по заданному направлению?
а. Линия, полученная при пересечении поверхности местности вертикальной плоскостью.
б. Контурный план, полученный теодолитом.
в. План, полученный при измерении холмистой местности.
г. План, полученный при измерении превышений.

41. Как расположены водораздельные линии и тальвеги к направлению горизонталей?
а. Параллельно к горизонталям.
б. Перпендикулярно к направлению горизонталей.
в. Под углом $45^0$.

г. На удалении 200 м.

42. В каких случаях производится вешение линии.
а. Когда требуется произвести измерения между точками до 30 м.
б. Когда требуется произвести измерения между точками, отстоящими на расстоянии до 70 м.
в. Когда требуется произвести измерения между точками, отстоящими на расстоянии свыше 100 м.
г. Когда требуется произвести измерения на любом расстоянии.

43. Что называется номенклатурой карт?
а. Система условных обозначений листов многолистной карты.
б. Физико-географические карты рельефа.
в. Карты общегосударственного значения.
г. Специальные карты лесного хозяйства.

44.Что определяет положение точек на поверхности земного эллипсоида?
а. Геодезические широты.
б. Геодезические долготы.
в. Геодезические широты и долготы.
г. Геодезический меридиан.

45. До каких пределов участок земной поверхности можно считать плоскостью.
а. До 3 км.
б. До 5 км.
в. До 8 км.
г. До 10 км.

46. Что называется геодезическими съемками?
а. Работы, связанные с определением планового положения точек местности.
б. Работы, связанные с определением высотного положения точек местности.
в. Геодезические съемки заключаются в определении планового и высотного положения
г. Работы связанные с определением формы рельефа.

**Задания открытого типа:**

**ОПК 1.1**

1. Масштабы: численный, линейный, поперечный.
2. Географические и геодезические координаты.
3. Форма и размеры Земли.
4. Сближение меридианов и склонение магнитной стрелки.
5. Дирекционные углы, зависимость между прямыми и обратными дирекционными углами.
6. Румбы и их вычисление через величины дирекционных углов.
7. Классификация измерений и их погрешностей.

**ОПК 5.2.**

8. Основные части теодолита
9. Зрительные трубы. Объективы и окуляры. Сетка нитей. Схема хода лучей. Увеличение и поле зрения трубы. Оси приборов. Зажимные и наводящие устройства.
10. Приборы для непосредственного измерения расстояний: мерные ленты, рулетки, их компарирование.

11. Способы определения площадей и точность вычислений.

12. Способы нивелирования.

13. Сколько этапов геодезических работ при производстве теодолитной съемки?

14. Аналитический способ определения площадей: формулы, приемы вычислений и точность результатов.

### 3.2. Типовые вопросы

**ОПК 1.1**

1. Что такое геодезия и какова ее роль в инженерных и строительных проектах?
2. Какие методы используются для определения географических координат точек на земной поверхности?
3. Что такое геодезическая сеть и какие она имеет особенности?
4. Какие инструменты используются для проведения геодезических измерений?
5. Что такое геодезическая высота и как она измеряется?
6. Какими способами можно определить расстояние между двумя точками на земной поверхности?
7. Что такое геодезическая база и как она используется для измерений?
8. Какие методы используются для создания цифровых моделей рельефа?
9. Какие существуют системы координат в геодезии и как они отличаются друг от друга?
10. Какие факторы могут повлиять на точность геодезических измерений?
11. Что такое триангуляция и трилатерация, и как они используются в геодезии?
12. Какова роль геодезических измерений в геодезической связности местности?
13. Какие методы используются для определения азимута и угловой ориентации?
14. Как определяется и компенсируется гравитационное воздействие на геодезические измерения?
15. Каковы основные принципы триангуляции в геодезии?
16. Какие инструменты используются для измерения углов и расстояний в геодезии?
17. Какова роль GPS в современной геодезии?
18. Что такое геодезическая съемка и каковы ее этапы?
19. Как происходит компенсация искажений при проведении геодезических измерений?
20. Каковы принципы построения профилей и сечений в геодезии?
21. Какие методы используются для определения площадей участков в геодезии?
22. Как происходит определение высот точек в геодезии?

**ОПК 5.2.**

23. Какие виды проекций используются в геодезии и как они различаются?
24. Как определяется и компенсируется кривизна Земли при геодезических измерениях?
25. Какие факторы могут вызвать ошибки при проведении геодезических измерений и как их можно исправить?
26. Какие методы используются для определения координат в геодезии высокой точности?
27. Как происходит геодезическая разбивка участка перед строительством?
28. Какие технологии используются для сбора и обработки геодезических данных?
29. Какова роль геодезии в картографии и геоинформационных системах?
30. Какие методы используются для коррекции и компенсации систематических ошибок в геодезии?
31. Как происходит определение границ земельных участков с использованием геодезии?

32. Какие методы используются для определения направления и углового отклонения в геодезии?
33. Какова роль аэрофотосъемки в геодезических исследованиях?
34. Как происходит геодезическая абсолютная и относительная ориентация?
35. Какова роль геодезии в строительстве дорог и других инженерных объектов?
36. Какие методы используются для определения уровней в геодезии?
37. Какие методы используются для коррекции и устранения атмосферных искажений при геодезических измерениях?
38. Какова роль геодезии в геологических исследованиях?
39. Как происходит определение и компенсация деформаций земной поверхности в геодезии?
40. Какие методы используются для определения координат подвижных объектов с помощью геодезии?
41. Какова роль геодезии в охране окружающей среды и устойчивом развитии?
42. Какие методы используются для проверки и контроля точности геодезических измерений?

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних или контрольных работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Для получения зачета и экзамена студент очной формы обучения должен в течение семестра активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Для получения зачета и экзамена студент заочной формы обучения должен написать контрольную работу, активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Критерии оценки зачета и экзамена могут быть получены в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете и экзамене по курсу используется накопительная система бально-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на зачете и экзамене.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете и экзамене по учебной дисциплине

| Оценка | Характеристики ответа студента |
|---|---|
| Отлично | 86-100 % правильных ответов |
| Хорошо | 71-85 % |
| Удовлетворительно | 51- 70% |
| Неудовлетворительно | Менее 51 % |

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «не удовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций, следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75% ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50% ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50% ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и о его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).