



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

Институт агrobiотехнологий и землепользования
Кафедра землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
« » май 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Спутниковые методы измерения в землеустройстве»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки
Землеустройство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025

Составитель:

К.Т.Н. доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Логинов Николай Александрович

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
землеустройство и кадастры «25» апреля 2025 года (протокол № 12)

Заведующий кафедрой:

кандидат с/х наук, доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Сулейманов Салават Разяпович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института агrobiотехнологий
и землепользования «28» апреля 2025 года (протокол № 7)

Председатель методической комиссии:

кандидат с/х наук, доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Сержанова Альбина Рафаиловна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Сержанов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 9 от «28» апреля 2025 года

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Спутниковые методы измерения в землеустройстве»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1. Способен осуществлять мероприятия по описанию и (или) установлению на местности границ объектов землеустройства	ПК-1.2. Использует нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные, нормативно-техническую документацию при подготовке документов по описанию местоположения, установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства	Знать: нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные, нормативно-техническую документацию Уметь: составлять и оформлять документы по описанию местоположения, установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства Владеть: основными методами и принципами осуществления кадастровых действий, современными информационно-измерительными системами и измерительно-вычислительными комплексами
ПК-2. Способен использовать знания для разработки предложений по планированию и рациональному использованию земель и их охране	ПК-2.1. Определяет порядок, сроки, методы выполнения проектных землеустроительных работ и обосновывает технические и организационные решения	Знать: способы, приемы и современные технические средства выполнения проектно-изыскательных работ в землеустройстве Уметь: выбирать целесообразные методы выноса проектных границ земельных участков в натуру Владеть: знаниями в таком объеме, чтобы в условиях развития современных геодезических технологии, был способен к переоценке накопленного опыта, анализа своих возможностей и приобретению новых знаний в области земельного кадастра, мелиоративного строительства, планировке населенных мест и др.
	ПК-2.4. Обрабатывает материалы инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии	Знать: методы обработки результатов спутниковых измерений Уметь: выбирать методы обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации Владеть: навыками обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации

	о	окружающей среды и земельных ресурсов	
--	---	--	--

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 компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-1.2. Использует нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные, нормативно-техническую документацию при подготовке документов по описанию местоположения, установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства	Знать: нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные, нормативно-техническую документацию	Отсутствуют представления о нормативных правовых актах, производственно-отраслевых нормативных, нормативно-технической документации	Неполные представления о нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные, нормативно-техническую документацию	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные, нормативно-техническую документацию	Сформированные систематические представления о нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные, нормативно-техническую документацию
	Уметь: составлять и оформлять документы по описанию местоположения, установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства	Не умеет составлять и оформлять документы по описанию местоположения, установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства	В целом успешное, но не систематическое умение составлять и оформлять документы по описанию местоположения, установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении составлять и оформлять документы по описанию местоположения, установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства	Сформированное умение составлять и оформлять документы по описанию местоположения, установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства
	Владеть: основными методами и принципами осуществления кадастровых действий, современными	Не владеет основными методами и принципами осуществления кадастровых действий, современными	Слабое владение основными методами и принципами осуществления кадастровых действий,	Среднее владение основными методами и принципами осуществления кадастровых действий,	Уверенное владение основными методами и принципами осуществления кадастровых действий,

	информационно-измерительными системами и измерительно-вычислительными комплексами	информационно-измерительными системами и измерительно-вычислительными комплексами.	современными информационно-измерительными системами и измерительно-вычислительными комплексами.	современными информационно-измерительными системами и измерительно-вычислительными комплексами.	современными информационно-измерительными системами и измерительно-вычислительными комплексами.
ПК-2.1. Определяет порядок, сроки, методы выполнения проектных землеустроительных работ и обосновывает технические и организационные решения	Знать: способы, приемы и современные технические средства выполнения проектно-изыскательных работ в землеустройстве	Отсутствуют представления о способах, приемах и современных технических средствах выполнения проектно-изыскательных работ в землеустройстве	Неполные представления о способах, приемах и современных технических средствах выполнения проектно-изыскательных работ в землеустройстве	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о способах, приемах и современных технических средствах выполнения проектно-изыскательных работ в землеустройстве	Сформированные систематические представления о способах, приемах и современных технических средствах выполнения проектно-изыскательных работ в землеустройстве
	Уметь: выбирать целесообразные методы выноса проектных границ земельных участков в натуру	Не умеет выбирать целесообразные методы выноса проектных границ земельных участков в натуру	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать целесообразные методы выноса проектных границ земельных участков в натуру	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении выбирать целесообразные методы выноса проектных границ земельных участков в натуру	Сформированное умение выбирать целесообразные методы выноса проектных границ земельных участков в натуру
	Владеть: знаниями в таком объеме, чтобы в условиях развития современных геодезических технологии, был способен к переоценке накопленного опыта, анализа своих возможностей и приобретению новых знаний в области земельного кадастра, мелиоративного строительства, планировке населенных мест и др.	Не владеет знаниями в таком объеме, чтобы в условиях развития современных геодезических технологии, был способен к переоценке накопленного опыта, анализа своих возможностей и приобретению новых знаний в области земельного кадастра, мелиоративного строительства,	Слабое владение знаниями в таком объеме, чтобы в условиях развития современных геодезических технологии, был способен к переоценке накопленного опыта, анализа своих возможностей и приобретению новых знаний в области земельного кадастра, мелиоративного	Среднее владение знаниями в таком объеме, чтобы в условиях развития современных геодезических технологии, был способен к переоценке накопленного опыта, анализа своих возможностей и приобретению новых знаний в области земельного кадастра, мелиоративного	Уверенное владение знаниями в таком объеме, чтобы в условиях развития современных геодезических технологии, был способен к переоценке накопленного опыта, анализа своих возможностей и приобретению новых знаний в области земельного кадастра, мелиоративного

		планировке населенных мест и др.	строительства, планировке населенных мест и др.	строительства, планировке населенных мест и др..	строительства, планировке населенных мест и др..
ПК-2.4. Обрабатывает материалы инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов	Знать: методы обработки результатов спутниковых измерений	Отсутствуют представления о методах обработки результатов спутниковых измерений	Неполные представления о методах обработки результатов спутниковых измерений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах обработки результатов спутниковых измерений землеустройстве	Сформированные систематические представления о методах обработки результатов спутниковых измерений
	Уметь: выбирать методы обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации	Не умеет выбирать методы обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать методы обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении выбирать методы обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации	Сформированное умение выбирать методы обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации
	Владеть: навыками обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации	Не владеет навыками обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации	Слабое владение навыками обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации	Среднее владение навыками обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации	Уверенное владение навыками обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации

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

ПК-1.2. Использует нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные, нормативно-техническую документацию при подготовке документов по описанию местоположения, установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства

3.1 Типовые контрольные задания

Задания закрытого типа:

1. Тело, образованное поверхностью Мирового океана в состоянии покоя, и мысленно продолженной под материк, образует фигуру Земли, носящую название:

- а) шар;
- б) соленоид;
- в) геоид.

2. Основное свойство геоида заключается в том, что:

- а) на ней потенциал силы тяжести имеет одно и тоже значение, т.е. эта поверхность перпендикулярна к отвесной линии;
- б) на ней потенциал силы тяжести закономерно уменьшается от экватора к полюсам.
- в) на ней потенциал силы тяжести закономерно увеличивается от экватора к полюсам.

3. Из правильных математических поверхностей ближе всего к поверхности геоида подходит:

- а) круглоцилиндрическая поверхность;
- б) поверхность эллипсоида вращения, полученного от вращения эллипса вокруг его малой оси PP_1 ;
- в) коническая поверхность.

4. Размеры земного эллипсоида характеризуются:

- а) длинами его большой и малой полуосей, сжатием;
- б) растяжением и сжатием;
- в) кривизной поверхности и растяжением.

5. Сжатие земного эллипсоида вычисляется по формуле:

- а) $\alpha = (a-b)/a$, а и b - длины большой и малой полуосей эллипсоида;
- б) $\alpha = 1/R$, R – радиус Земли;
- в) $\alpha = a/b$.

6. Плоскость, проходящая через центр Земли перпендикулярно к оси вращения, называется:

- а) центральной плоскостью;
- б) главной плоскостью;
- в) плоскостью земного экватора.

7. Плоскость, проходящая через отвесную линию и ось вращения Земли, называется:

- а) плоскостью земного экватора;
- б) плоскостью географического (астрономического) меридиана;
- в) плоскостью гироскопического меридиана.

8. Линии, образованные при пересечении плоскостей, проходящих через полюсы Земли, с поверхностью эллипсоида называются:

- а) изогипсами;
- б) параллелями;
- в) меридианами.

9. Какая математическая поверхность наиболее точно описывает физическую поверхность Земли:

- а) поверхность пустыни Сахара;
- б) эллипсоид вращения;
- в) плоская прямоугольная система координат.

10. Для чего применяется референц-эллипсоид:

- а) для обработки материалов с искусственных спутников Земли;
- б) для передачи геодезической информации в народное хозяйство;
- в) для обработки геодезических материалов.

11. В глобальной навигационной спутниковой системе ГЛОНАСС на трех орбитальных плоскостях вращаются равномерно расположенные на каждой орбите:

- а) 24 ИСЗ;
- б) 26 ИСЗ;
- в) 28 ИСЗ.

12. В системе ГЛОНАСС каждый спутник работает на:

- а) чужой частоте;
- б) прямоугольной частоте;
- в) собственной частоте.

13. Какой способ спутникового позиционирования используют при создании геодезического обоснования для целей государственного кадастра недвижимости:

- а) абсолютный;
- б) дифференциальный;
- в) относительный.

14. Плоские прямоугольные координаты пунктов ОМС главным образом определяют:

- а) глобальными спутниковыми системами ГЛОНАСС и GPS или наземными способами: триангуляции, полигонометрии, трилатерации;
- б) по разведданным;
- в) продолжением тахеометрических ходов.

15. В настоящее время в мире существует:

- а) три глобальные системы спутникового позиционирования;
- б) четыре глобальные системы спутникового позиционирования;
- в) одна глобальная система спутникового позиционирования.

16. ГСК – 2011 устанавливается для:

- а) для определения географических координат точек;
- б) для определения высот точек;
- в) для использования при осуществлении геодезических и картографических работ.

17. Общеземная геоцентрическая система координат (ПЗ-90) устанавливается, для:

- а) для определения координат пунктов межевой съемочной сети;
- б) для использования в целях геодезического обеспечения орбитальных полетов, решения навигационных задач и выполнения геодезических и картографических работ в интересах обороны;
- в) для установления границ земельных участков.

18. При земельно-кадастровых геодезических работах применяют:

- а) пространственную систему координат;
- б) местную систему координат;
- в) геодезическую систему координат.

19. Вычисленную по приближенным координатам определяемого пункта псевдодальность для разрешения неоднозначности достаточно знать с погрешностью:

- 1) 10 км;
- 2) 30 км;
- 3) 50 км;
- 4) 100 км;

5) 200 км.

20. Определяются только начальные условия движения ИСЗ и координаты пунктов:

- 1) в геометрическом методе;
- 2) в динамическом методе;
- 3) в орбитальном методе.

Задания открытого типа:

1. Можно ли включать пункт в сеть, если имеются препятствия на угле возвышения более 15° ?
2. На исходные геодезические пункты должна опираться ... спутниковая сеть.
3. Планирование спутниковых измерений - это определение ...
4. Диаграмма препятствий показывает
5. Альманах — это координаты ...
6. Точностью измерения углов наклона при инструментальной съемки препятствий составляет ... $^\circ$
7. Минимальное количество наблюдаемых спутников в абсолютном способе составляет ...

3.2 Типовые вопросы

ПК-1.2. Использует нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные, нормативно-техническую документацию при подготовке документов по описанию местоположения, установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства

1. Классификация спутниковой аппаратуры.
2. К какому типу (по различной классификации) относится выбранная аппаратура?
3. Какая аппаратура точнее - фазовая или кодовая, и почему?
4. Почему одночастотную аппаратуру не рекомендуется использовать при расстояниях более 10 км?
5. Обосновать выбор аппаратуры для своего варианта.
6. Назвать несколько фирм-производителей спутниковой аппаратуры.
7. Паспортная точность приемника при статике в плане: 3мм плюс/минус 1PPM. Какова будет ошибка в плане при расстоянии 10 км?
8. Понятие зависимых и независимых базовых линий.
9. Составить программу спутниковых измерений для заданного числа пунктов и приемников.
10. Для заданного числа пунктов и приемников рассчитать общее количество базовых линий и число независимых из одного сеанса.
11. Что такое Исходный пункт спутниковой геодезической сети?
12. Для чего необходимо знать координаты исходного пункта спутниковой геодезической сети?
13. Для чего выполняют планирование спутниковых измерений?
14. Какие параметры задают при планировании?
15. Что такое альманах, и где его можно взять?
16. Что такое Маска по высоте?
17. Что такое геометрический фактор? От чего он зависит?
18. При ошибке измерения псевдодальности в 2 м геометрический фактор PDOP равен 4. Какова ошибка определения местоположения?

19. Назовите параметры аэрофотосъёмки.
20. По каким критериям производится оценка качества результатов аэросъёмки?

ПК-2.1. Определяет порядок, сроки, методы выполнения проектных землеустроительных работ и обосновывает технические и организационные решения

Задания закрытого типа:

1. Измерения должны быть синхронны:
 - 1) в геометрическом методе;
 - 2) в динамическом методе;
 - 3) в орбитальном методе.
2. Не требуется располагать теорией движения ИСЗ:
 - 1) в геометрическом методе;
 - 2) в динамическом методе;
 - 3) в орбитальном методе.
3. Отношение частот L1/L2 для исключения ионосферы:
 - 1) 8/7;
 - 2) 9/7;
 - 3) 10/9;
 - 4) 11/8;
 - 5) 13/11.
4. Несущая частота L1 спутниковой системы GPS:
 - 1) 1.023 МГц;
 - 2) 5.11 МГц;
 - 3) 10.23 МГц;
 - 4) 1227.6 МГц;
 - 5) 1246 МГц;
 - 6) 1575.42 МГц;
 - 7) 1602 МГц.
5. Частота C/A кода в спутниковой системе GPS:
 - 1) 1.023 МГц;
 - 2) 5.11 МГц;
 - 3) 10.23 МГц;
 - 4) 1227.6 МГц;
 - 5) 1246 МГц;
 - 6) 1575.42 МГц;
 - 7) 1602 МГц.
6. В спутниковых системах GPS и ГЛОНАСС используется:
 - a. амплитудная модуляция;
 - b. частотная модуляция;
 - c. манипуляция фазы.
7. Атомный генератор на спутниках системы ГЛОНАСС вырабатывает основную частоту:
 - 1) 1.023 МГц;
 - 2) 5.11 МГц;

- 3) 10.23 МГц;
- 4) 1227.6 МГц;
- 5) 1246 МГц;
- 6) 1575.42 МГц;
- 7) 1602 МГц.

8. Атомный генератор на спутниках системы GPS вырабатывает основную частоту:

- 1) 1.023 МГц;
- 2) 5.11 МГц;
- 3) 10.23 МГц;
- 4) 1227.6 МГц;
- 5) 1246 МГц;
- 6) 1575.42 МГц;
- 7) 1602 МГц.

9. Удаление спутников системы ГЛОНАСС от центра Земли:

- 1) 1100 км;
- 2) 12200 км;
- 3) 25500 км;
- 4) 26600 км;
- 5) 36000 км.

10. Сегмент космических аппаратов систем GPS и ГЛОНАСС должен состоять:

- a. из 9 спутников;
- b. из 21 спутника;
- c. из 24 спутников;
- d. из 28 спутников;
- e. из 30 спутников.

11. Через ионосферу проходят волны длиной:

- 1) 5 м;
- 2) 20 м;
- 3) 30 м;
- 4) 40 м;
- 5) 50 м.

12. Расчётная инструментальная погрешность P кода системы ГЛОНАСС:

- 1) 0.2 м;
- 2) 0.3 м;
- 3) 0.4 м;
- 4) 0.5 м;
- 5) 0.6 м.

13. Расчётная инструментальная погрешность P кода системы GPS:

- 1) 0.2 м;
- 2) 0.3 м;
- 3) 0.4 м;
- 4) 0.5 м;
- 5) 0.6 м.

14. Длина волны несущей частоты L1 системы ГЛОНАСС:

- 1) 15 см;
- 2) 18.7 см;
- 3) 19 см;
- 4) 24.1 см;
- 5) 24.4 см.

15. Длина волны несущей частоты L1 системы GPS:

- 1) 15 см;
- 2) 18.7 см;
- 3) 19 см;
- 4) 24.1 см;
- 5) 24.4 см.

16. Минимальное количество наблюдаемых спутников, для определения координат пункта и поправки к часам:

- 1) 3;
- 2) 4;
- 3) 5;
- 4) 6;
- 5) 7.

17. Наиболее важным показателем геометрического фактора для определения высот является:

PDOP;
HDOP;
VDOP;
TDOP;
GDOP.

18. Когда при съемке на карте (плане) изображается только ситуация местности, съемка называется:

- а) горизонтальной
- б) вертикальной
- в) топографической
- г) наклонной

19. Горизонтальная проекция линии всегда:

- а) короче, чем длина линии
- б) длиннее, чем длина линии
- в) равна длине линии
- г) равна двум длинам линий

20. Под съемкой местности понимают:

- а) фотографирование
- б) создание фильма
- в) зарисовка предметов местности «на глаз»
- г) совокупность измерений, производимых на местности с целью создания карты (плана)

Задания открытого типа:

1. Какой стороны нужно устанавливать антенну от опоры ЛЭП при ее координировании.
2. С какой точностью измеряются углы наклона при инструментальной съемки препятствий.
3. На какое количество точек необходимо измерить азимуты и углы наклона, если препятствием является дерево.
4. Какие формы диаграммы препятствий Вы знаете.
5. Можно ли один из двух сеансов спутниковых измерений выполнять в другой день.
6. В каком режиме осуществляется поиск пункта на местности.
8. Может ли использоваться кодовый навигационный приемник в ГИС.

3.2 Типовые вопросы

ПК-2.1. Определяет порядок, сроки, методы выполнения проектных землеустроительных работ и обосновывает технические и организационные решения

ПК-2.4. Обработывает материалы инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов

Задания закрытого типа:

1. К инструментам для непосредственного измерения длин линий относятся:
 - а) оптические дальномеры с постоянным углом
 - б) рулетки
 - в) оптические дальномеры двойного изображения
 - г) оптические дальномеры с постоянным базисом
2. Под ошибкой измерений понимают:
 - а) среднее арифметическое результатов измерений
 - б) просчеты по измерительным приборам
 - в) разность между результатом измерения и истинным значением измеряемой величины
 - г) результаты измерений по определенной геометрической закономерности
3. Когда при съемке определяют высоты точек, что позволяет изобразить в горизонталях рельеф земной поверхности, съемка называется:
 - а) горизонтальной
 - б) фасадной
 - в) топографической
 - г) наклонной
4. Системы VSAT имеют большие перспективы использования в... (продолжите)
космосе
 - а) сельской местности
 - б) городской среде
 - в) густозаселенных районах
5. Для чего используются спутники типа МЕО?
 - а) поддержки навигационных систем
 - б) в телекоммуникациях
 - в) для ретрансляции сигналом от GEO-спутников

6. На какой высоте располагаются спутники для GPS навигации

- а) 100 тыс. км
- б) 20200 км
- в) 35 тыс. км.

7. Благодаря относительно небольшому расстоянию между наземными передатчиками и спутниками, не требуется особо мощных наземных передатчиков, а задержки составляют всего лишь несколько миллисекунд. О каком типе спутников идет речь?

- а) GEO
- б) MEO
- в) LEO
- г) NANO

8. Укажите спутниковые группировки, применяемые для голосовой связи

- а) Iridium
- б) Globalstar
- в) MediumEarth Orbite
- г) VSAT

9. На какой высоте вращаются по околоземной круговой полярной орбите спутники Iridium?

- а) 750 км
- б) 1000 км
- в) 10 000км

10. В какой группе спутников для маршрутизации применяется принцип "узкой трубы"?

- а) Globalstar
- б) Iridium
- в) Dysprosium

11. Выберите тип спутниковой аппаратуры в зависимости от места спутниковых измерений.

- а) Кодовая
- б) Морская
- в) Геодезическая

12. Выберите тип спутниковой аппаратуры в зависимости от вида, принимаемого сигналов.

- а) Космическая
- б) Кодовая
- в) Навигационная

13. Какова аппаратурная точность кодовой спутниковой аппаратуры.

- а) 10 см
- б) 2 мм
- в) 3 м

14. Какова аппаратурная точность фазовой спутниковой аппаратуры.

10 см

2 мм

3 м

15. Какова точность навигационных спутниковых приемников.

10-300 см

2-100 мм

3-10 м

16. Чем отличается топографическая спутниковая аппаратура от геодезической.

Точностью

Принимаемым сигналом

Измерением высот

17. Чем отличается модульная спутниковая аппаратура от моноблочной.

Точностью

Принимаемым сигналом

Комплектностью

18. Типы спутниковой аппаратуры в зависимости от используемых СРНС.

Односистемная

Двухчастотная

Морская

19. Минимальное количество приемников при абсолютном способе определения координат.

1

2

3

20. Минимальное количество приемников при относительном способе определения координат.

1

2

3

Задания открытого типа:

1. Выберите режим выполнения спутниковых измерений при определении координат и их вводе в ГИС.

2. Выберите режим для высокоточных спутниковых измерений.

3. Каковы ограничения на длину базовой линии для одночастотной спутниковой аппаратуры.

4. Выберите способ определения координат пунктов с помощью спутниковых измерений.

5. Что такое базовая линия.

6. Что такое независимые базовые линии.

7. Может ли пункт с утраченным центром быть включенным в спутниковую сеть.

3.2 Типовые вопросы

ПК-2.4. Обработывает материалы инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов

1. Какая взаимосвязь масштаба аэрофотосъемки и таких параметров, как высота фотографирования и фокусное расстояние?
2. Какие технологические схемы создания планов и карт применяются?
3. Какова технология работ при камеральном дешифрировании?
4. В чём заключается корректировка планов и карт по материалам космосъемки и аэросъемки?
5. Изложите последовательность действий при определении показателей водной эрозии
6. Сектор управления и контроля.
7. Ошибки исходных данных и ослабления их влияния.
8. Понятие инициализации.
9. Космический сектор.
10. Ошибки из-за внешней среды и ослабление их влияния.
11. Основные параметры, необходимые для начала наблюдений.
12. Геодезическая система координат.
13. Проектирование спутниковых измерений.
14. Понятие «многочисленность».
15. Топоцентрическая система координат.
16. Редуцирование линий на плоскость проекции Гаусса-Крюгера.
17. Геометрический фактор и его влияние на точность измерений.
18. Уравнивание спутниковых построений.
19. Применение СНС в маркшейдерии.
20. Прямоугольная геоцентрическая система координат.

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

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

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

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

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 71 % 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 его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).

Критерии оценки уровня усвоения знаний, умений и навыков по результатам экзамена в устной форме:

Оценка «отлично» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Ответы на дополнительные вопросы логичны, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент испытывает значительные трудности в ответе на экзаменационные вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы студент не отвечает.

Критерии оценки при решении задач: оценка «отлично» выставляется студенту, если он, решил задачу верно, пришел к верному знаменателю, показал умение логически и последовательно аргументировать решение задачи во взаимосвязи с практической действительностью. Оценка хорошо ставится в том случае если задача решена верно, но с незначительными погрешностями, неточностями. Оценка удовлетворительно ставится если соблюдена общая последовательность выполнения задания, но сделаны существенные ошибки в расчетах. Оценка неудовлетворительно ставится если задача не выполнена.

Критерии оценки текущих тестов: если студент выполняет правильно до 51% тестовых заданий, то ему выставляется оценка «неудовлетворительно»; если студент выполняет правильно 51-70% тестовых заданий, то ему выставляется оценка «удовлетворительно»; если студент выполняет правильно 71-85 % тестовых заданий, то ему выставляется оценка «хорошо»; если студент выполняет правильно 86-100% тестовых заданий, то ему выставляется оценка «отлично».