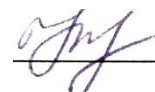


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
« 02 » сентября 2019 г., протокол № 1  
и. о. заведующего кафедрой



С. Н. Витязь  
(подпись)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.12 ГЕОДЕЗИЯ**

для студентов по направлению подготовки бакалавриата  
35.03.10 Ландшафтная архитектура профиль Декоративное растениеводство

Разработчик: Масаев В.Ю.

Кемерово 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	3
1.1 Перечень компетенций .....	3
1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования .....	4
1.3 Описание шкал оценивания .....	8
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий .....	9
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	11
2.1 Текущий контроль знаний студентов .....	11
2.2 Промежуточная аттестация .....	14
2.3 Типовой вариант экзаменационного тестирования .....	18
2.4 Типовой экзаменационный билет .....	22
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	23

# **1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

## **1.1 Перечень компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-4 способен обосновывать и реализовывать современные технологии в профессиональной деятельности;
- ПК – 13 понимание инженерно-технологических вопросов и конструктивных решений, связанных с проектированием объектов ландшафтной архитектуры.

## 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (З1, У1, В1, З2, У2, В2, З3, У3, В3), расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<b>ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать современные технологии в профессиональной деятельности</b>							
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Способен использовать основные профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач</i>	<b>Владеть:</b> основными способами и методами решения основных общепрофессиональных задач <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение основными способами и методами решения основных общепрофессиональных задач	В целом успешное, но не систематическое владение основными способами и методами решения основных общепрофессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основными способами и методами решения основных общепрофессиональных задач	Успешное и систематическое владение основными способами и методами решения основных общепрофессиональных задач	Собеседование, реферат, разноуровневые задания, экзаменационные материалы
	<b>Уметь:</b> использовать различные методы решения общепрофессиональных задач <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение использовать различные методы решения общепрофессиональных задач	В целом успешное, но не систематическое умение использовать различные методы решения общепрофессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать различные методы решения общепрофессиональных задач	Успешное и систематическое умение использовать различные методы решения общепрофессиональных задач	Собеседование, реферат, экзаменационные материалы
	<b>Знать:</b> основные профессиональные понятия <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания об основных профессиональных понятиях	В целом успешные, но не систематические знания об основных профессиональных понятиях	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных профессиональных понятиях	Успешные и систематические знания об основных профессиональных понятиях	Собеседование, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<b>Второй этап</b> (завершение формирования) <i>Способен обосновывать и реализовывать современные технологии ландшафтного анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации.</i>	<b>Владеть:</b> навыками реализации современных технологий ландшафтного анализа территорий, поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками реализации современных технологий ландшафтного анализа территорий, поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации	В целом успешное, но не систематическое владение навыками реализации современных технологий ландшафтного анализа территорий, поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками реализации современных технологий ландшафтного анализа территорий, поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации	Успешное и систематическое владение навыками реализации современных технологий ландшафтного анализа территорий, поиска, хранения и использования профессионально значимой информации	Собеседование, реферат, разноуровневые задания, экзаменационные материалы
	<b>Уметь:</b> обосновывать современные технологии ландшафтного анализа территорий <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение обосновывать современные технологии ландшафтного анализа территорий	В целом успешное, но не систематическое умение обосновывать современные технологии ландшафтного анализа территорий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновывать современные технологии ландшафтного анализа территорий	Успешное и систематическое умение обосновывать современные технологии ландшафтного анализа территорий	Собеседование, реферат, экзаменационные материалы
	<b>Знать:</b> современные технологии ландшафтного анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования информации <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания о современных технологиях ландшафтного анализа территорий, современных технологиях поиска, обработки, хранения и использования информации	В целом успешные, но не систематические знания о современных технологиях ландшафтного анализа территорий, современных технологиях поиска, обработки, хранения и использования информации	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных технологиях ландшафтного анализа территорий, современных технологиях поиска, обработки, хранения и использования информации	Успешные и систематические знания о современных технологиях ландшафтного анализа территорий, современных технологиях поиска, обработки, хранения и использования информации	Собеседование, реферат, экзаменационные материалы
<b>ПК-13 Понимание инженерно-технологических вопросов и конструктивных решений, связанных с проектированием объектов ландшафтной архитектуры</b>							
<b>Первый этап</b> (начало)	<b>Владеть:</b> методами разработки инженерно-		Фрагментарное владение методами разработки инженерно-	В целом успешное, но не систематическое владение методами разработки инженерно-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение мето-	Успешное и систематическое владение методами разработки инженерно-	Собеседование,

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
формирования) <i>Понимает инженерно-технологических вопросов, связанных с проектированием объектов ландшафтной архитектуры</i>	технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем проектирования <b>В1</b>	Не владеет	технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем проектирования	технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем проектирования	дами разработки инженерно-технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем проектирования	технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем проектирования	реферат, экзаменационные материалы
	<b>Уметь:</b> аналитически осмысливать условия и перспективы реализации готовности участвовать в разработке инженерно-технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение аналитически осмысливать условия и перспективы реализации готовности участвовать в разработке инженерно-технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем	В целом успешное, но не систематическое умение аналитически осмысливать условия и перспективы реализации готовности участвовать в разработке инженерно-технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение аналитически осмысливать условия и перспективы реализации готовности участвовать в разработке инженерно-технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем	Успешное и систематическое умение аналитически осмысливать условия и перспективы реализации готовности участвовать в разработке инженерно-технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем	Собеседование, реферат, экзаменационные материалы
	<b>Знать:</b> методологические основы реализации готовности участвовать в	Не знает	Фрагментарные знания о методологических основах реализации готовности участвовать в	В целом успешные, но не систематические знания о методологических	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о методологических основах	Успешные и систематические знания о методологических основах реализации	Собеседование, реферат, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	разработке инженерно-технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем проектирования <b>31</b>		разработке инженерно-технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем проектирования	основах реализации готовности участвовать в разработке инженерно-технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем проектирования	реализации готовности участвовать в разработке инженерно-технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем проектирования	готовности участвовать в разработке инженерно-технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем проектирования	

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

### 1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
1	2	3	4	
5	результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85-100% от максимального количества баллов	отлично	за- чтено
4	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75-84,9% от максимального количества баллов	хорошо	
3	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60-74,9% от максимального количества баллов	удовлетворительно	
2	результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)	до 60% от максимального количества баллов	неудовлетворительно	не за- чтено
1	неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$



где  $n$  – количество формируемых когнитивных дескрипторов;  
 $m_i$  – количество оценочных средств  $i$ -го дескриптора;  
 $k_i$  – балльный эквивалент оцениваемого критерия  $i$ -го дескриптора;  
5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения  $A$  (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в то числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

#### **1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

#### **Классическая форма сдачи экзамена (собеседование)**

Экзамен проводится в учебных аудиториях академии. Студент случайным образом выбирает билет. Для подготовки к ответу студенту отводится 30 минут. Экзаменатор может задавать студентам дополнительные вопросы сверх билета по программе дисциплины.

Во время подготовки, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Студент, уличенный в списывании, удаляется из аудитории и в зачетно-экзаменационную ведомость ставится «неудовлетворительно». В случае добровольного отказа отвечать на вопросы билета, преподаватель ставит в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем.

## **Экзаменационное тестирование**

Экзаменационное тестирование проводится в день экзамена в формате компьютерного тестирования в системе электронного обучения <http://moodle.ksai.ru/course/index.php?categoryid=3313>.

Для проведения тестирования выделяется аудитория, оснащенная компьютерами с доступом в сеть интернет. В ходе выполнения теста использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Результаты студента, нарушившего правила проведения экзаменационного тестирования, аннулируются. Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем, при проверке черновые записи не рассматриваются.

Проверка теста выполняется автоматически, результат сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Итоговый тест состоит из 20 вопросов, скомпонованных случайным образом. Время тестирования 40 минут.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 2.1 Текущий контроль знаний студентов

#### Вопросы для собеседования

##### Раздел «Основы геодезии»

1. Предмет геодезии. Связь с другими науками. Роль в народном хозяйстве и в природообустройстве и водопользовании.
2. Общее представление о форме Земли. Геоид, общеземной эллипсоид, земной шар.
3. Системы координат, применяемые в геодезии: географические, геодезические, плоские прямоугольные, полярные, зональные прямоугольные.
4. План, карта, различие между ними. Масштабы, численный, линейный, поперечный. Точность масштаба.

##### Раздел «Основные понятия геодезии»

1. Номенклатура топографических карт на примере карты М-33-10-А-а-3. Широта и долгота рамок этой карты. Разграфка карт: М-33; М-33-10; М-33-10-А; М-33-10-А-а; масштаб, широта и долгота рамок этих карт.
2. Общие сведения об условных знаках для топографических планов и карт: знаки масштабные, внес масштабные, контурные, пояснительные надписи.
3. Государственные геодезические сети, их назначение, характеристики их точности. Методы создания. Закрепление геодезических пунктов.
4. Ориентирование направлений. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов. Азимуты географический и магнитный, связь между ними. Азимуты и дирекционные углы данной линии. Прямые и обратные.

##### Раздел «Линейные измерения»

1. Метод горизонталей для изображения рельефа на планах и картах: горизонталь, бергштрих, отметка горизонтали. Отображение на карте горизонталями горы, котловины, седловины, долины, хребта, оврага.
2. Землемерные ленты, рулетки. Их технические характеристики. Компарирование. Поправки в измеренное расстояние за компарирование ленты, за наклон линий, температурная.
3. Створ. Способы вешения линий. Техника измерений расстояний лентой. Поправки за счет наклона, за счет компарирования. Температурная.
4. Теодолит. Назначение. Классификация. Устройство.

##### Раздел «Нивелирование по квадратам»

1. Угловая невязка разомкнутого теодолитного хода ее допустимая величина, вычисление дирекционных углов сторон теодолитного хода.
2. Вычисление приращений координат в теодолитном ходе, невязок  $f_x$  и  $f_y$ , невязки абсолютной, допустимая ее величина. Уравнивание.
3. Графические работы при составлении контурного плана по данным теодолитной съемки (нанесение координатной сетки, пунктов хода по их координатам, ситуации по абрисам съемки различными способами).
4. Способы определения площади контуров местности (геометрические на местности и по плану, с помощью палеток, аналитический – по координатам пунктов,

механический – с помощью планиметра).

### **Раздел «Тахеометрическая съёмка»**

1. Трасса линейного сооружения. Углы поворота трассы, вычисление азимутов и румбов трассы на прямолинейных участках по углам поворота. Вычисление главных элементов кривой: Т, К, Д, Б.

2. Криволинейные участки трассы, очерченные по круговой кривой. Вывод формул круговой кривой Т, К, Д, Б. Вычисление пикетажных значений точек НК, КК, СК с контролем.

3. Способы детальной разбивки круговой кривой. Способ прямоугольных координат.

4. Составление продольного профиля по материалам нивелирования трассы. Масштабы профиля. Принципы нанесения проектной линии. Вычисление уклонов проектной линии, вычисление отметок точек на проектной линии.

### **Темы рефератов**

1. «Топографическая съёмка, как комбинация горизонтальной и вертикальной съёмок. Виды топографических съёмок, их преимущество, недостатки и применение при поиске и разведке МПИ».

2. «Создание топографических планов масштаба 1:5000».

3. «Геодезические приборы».

4. «Составления топографических карт».

5. «Космическая фотосъёмка».

6. «Государственная геодезическая сеть, сеть сгущения и способы их создания».

7. «Рельеф и его изображение на т.к. и планах: формы рельефа, горизонтали и изогипсы, их сходство и различие, построение графиков заложений для углов наклона и уклонов».

8. «Государственная геодезическая сеть, сети сгущения и способы их создания».

9. «Нивелирование».

10. «Геодезия как наука».

11. «Топографические карты и планы - топооснова геологических карт и планов. Сходство и различие геологических и топографических карт».

12. «Системы координат, применяемые в геодезии».

13. «Ориентирование на местности».

14. «Использование спутниковых технологий для определения координат точек горно-геологических объектов».

15. «Устройство нивелиров при зрительной трубе (Н-3) и прямого изображения (Н-10КЛ). Их поверки».

16. «Аэрофотосъёмка и ее применения».

17. «Геодезические сети».

18. «Способы измерения длины линии на местности».

19. «Топографические карты и планы».

20. «Теодолитная съёмка».

21. «Глазомерная съёмка и барометрическое нивелирование, их использование при поисках и разведке МПИ».

22. «Измерение длины с помощью оптических приборов».

## Разноуровневые задачи

1. Линия лентой измерена дважды:  $D_1 = 120,50$  м,  $D_2 = 120,62$  м;  $v = 5^\circ 30'$ . Оценить качество измерения линии и вычислить горизонтальное проложение.
2. В теодолитном ходу 1-2-3-4 даны: дирекционный угол  $\alpha_{1-2} = 222^\circ 30'$ ;  $\beta_2 = 192^\circ 20'$ ;  $\beta_3 = 170^\circ 10'$ . Вычислить дирекционные углы  $\alpha_{2-3}$ ,  $\alpha_{3-4}$ .
3. Скопировать с карты участок, указанный преподавателем, наметить трассу автодороги с уклоном не более  $i_{\text{пред}} = 0,020$ .
4. Для линии АВ даны:  $X_A = 14000$  м,  $Y_A = 2000$  м, расстояние  $d_{AB} = 100$  м, дирекционный угол  $\alpha_{AB} = 330^\circ 00'$ . Вычислить  $X_B$ ,  $Y_B$ .
5. Дано:  $D = 330,0$  м, угол наклона  $v = 6^\circ 36'$ . Вычислить горизонтальное проложение  $d_{AB}$ .
6. Для линии СЕ даны  $X_C = 500$  м,  $Y_C = 600$  м,  $X_E = 150$  м,  $Y_E = 200$  м. Вычислить дирекционный угол  $\alpha_{С-Е}$  и длину  $d_{СЕ}$ .
7. В замкнутом теодолитном ходу измерены:  $\beta_1 = 70^\circ 25,2'$ ,  $\beta_2 = 60^\circ 35,0'$ ,  $\beta_3 = 93^\circ 22,3'$ ,  $\beta_4 = 135^\circ 35,8'$ . Вычислить  $f_\beta$ ,  $f_{\beta, \text{дон}}$  и уравниваемые углы.
8. Общая площадь лесного участка  $P_T = 100,0$  га. Измерены площади выделов  $P_1 = 10,1$  га,  $P_2 = 30,2$  га,  $P_3 = 60,2$  га. Найти  $f_P$ ,  $f_{P, \text{дон}}$ . Уравнять площади выделов.
9. На плане масштаба 1:10 000 отрезок АВ равен  $d_{\text{п}} = 30,0$  мм,  $H_A = 100,0$  м,  $H_B = 150,0$  м. Вычислить длину наклонной линии  $D_{AB}$  на местности.
10. Лентой (ЛЗ-20) измерено расстояние АВ. Число отложений  $N = 10$ , отстаток  $r = 13,85$  м, угол наклона  $v = -6^\circ 36'$ . Найдите горизонтальное проложение  $d_{AB}$ .
11. В точке 1 линии 1-2 магнитный азимут  $A_{\text{м (1-2)}} = 136^\circ 40,0'$ ,  $\delta = +5^\circ 35,0'$ . Найдите географический азимут линии  $A_{1-2}$ .
12. Даны:  $H_A = 125,5$  м,  $H_B = 121,1$  м,  $d_{A-B} = 400,0$  м. Вычислить уклон  $i$  линии АВ и угол наклона  $v$ .
13. Найти уклон проектной линии между ПК 10 и ПК 15, если известно, что  $H_{\text{ПК10}} = 110,00$  м,  $H_{\text{ПК15}} = 116,00$  м. Вычислить проектные отметки  $H_{\text{ПК11}}$ ,  $H_{\text{ПК12}}$ ,  $H_{\text{ПК13}}$ ,  $H_{\text{ПК14}}$ ,  $H_{\text{ПК14+50с}}$  контролем.
14. Дано:  $D_{AB} = 100,95$ , угол наклона  $v_{AB} = 7^\circ 52'$ , дирекционный угол  $\alpha_{A-B} = 30^\circ 00'$ ,  $X_A = 400$  м,  $Y_A = 600$  м. Вычислить  $X_B$ ,  $Y_B$ .
15. Расстояние от дерева до теодолита  $d = 20,0$  м, углы наклона на вершину  $v_1 = +45^\circ 00'$  и на основание  $v_2 = -5^\circ 43'$ . Вычислить высоту дерева.
16. Даны высоты вершин квадрата  $4 \times 4$  см:  $H_1 = 65,3$  м,  $H_2 = 68,4$  м,  $H_3 = 69,5$  м,  $H_4 = 66,0$  м. Провести горизонтали при высоте сечения рельефа  $h_c = 1,0$  м.
17. Известны длина наклонной линии  $D_{AB} = 200,22$  м и угол наклона  $v_{AB} = 10^\circ 30'$ . Вычислить длину горизонтального проложения  $d_{A-B}$ , превышение  $h_{AB}$  между точками А и В, уклон  $i_{AB}$  линии АВ.
18. Измерено расстояние  $D = 505,05$  м стальной лентой при  $t = -30^\circ\text{C}$ . Температура компарирования  $t_k = +20^\circ\text{C}$ , коэффициент температурной деформации ленты  $\alpha = 1,25 \times 10^{-5}$ . Вычислить температурную поправку  $\Delta D_t$  и исправить значение  $D$ .
19. Длина линии на местности  $d = 456,26$  м, на плане ее изображение равно  $d_{\text{п}} = 128,1$  мм. Определить масштаб плана.
20. Географический азимут (А) прямой линии 1-2 равен  $196^\circ 20'$ . Определите обратный географический азимут, прямой и обратный румбы (r) прямой линии 1-2.
21. Румб (r) прямой линии 5-6 равен ЮВ:  $32^\circ 30'$ . Определите обратный румб, прямой и обратный азимуты (А) прямой линии 5-6.

22. Даны координаты  $X_1 = 100$  м,  $Y_1 = 0$  м;  $X_2 = 800$  м,  $Y_2 = 600$  м;  $X_3 = 200$  м,  $Y_3 = 900$  м. Вычислить с контролем по аналитическим формулам площадь контура 1-2-3.

23. Определить численный масштаб карты 1:М, если горизонтальное проложение линии местности  $d = 1200$  м, а длина отрезка на карте  $d_n = 12$  см?

24. Вычислить длину горизонтального проложения линии местности  $d$ , если длина отрезка на плане  $d_n = 5$  см, а численный масштаб 1: М = 1: 2000?

25. Вычислить длину горизонтального проложения линии местности  $d$ , если длина отрезка на плане  $d_n = 8$  см, а численный масштаб 1: М = 1: 25000?

26. Вычислить магнитный азимут линии  $A^M$ , если азимут истинный  $A^И = 250^\circ 20'$ , а склонение магнитной стрелки западное  $\delta = 2^\circ 10'$ ?

27. Даны плоские прямоугольные координаты точек А и В:  $X_A = 373,20$  м  $Y_A = 500,00$  м;  $X_B = 580,20$  м  $Y_B = 650,00$  м. Вычислить дирекционный угол направления АВ  $\alpha$ , горизонтальное проложение  $d_{AB}$ .

28. Даны прямоугольные координаты точки А:  $X_A = 1300,42$  м,  $Y_A = 2003,00$  м, горизонтальное проложение  $d_{AB} = 1230,45$  м,  $\alpha = 45^\circ 30'$ ; вычислить прямоугольные координаты точки В  $X_B - ?$ ,  $Y_B - ?$ .

29. Вычислить румб линии, если дирекционный угол  $\alpha = 356^\circ 50'$ .

30. Вычислить дирекционный угол линии  $\alpha$ , если румб линии ЮВ:  $56^\circ 20'$ .

## 2.2 Промежуточная аттестация

### Вопросы для собеседования

1. Предмет геодезии. Связь с другими науками. Роль в народном хозяйстве и в природообустройстве и водопользовании.

2. Общее представление о форме Земли. Геоид, общеземной эллипсоид, земной шар.

3. Системы координат, применяемые в геодезии: географические, геодезические, плоские прямоугольные, полярные, зональные прямоугольные.

4. План, карта, различие между ними. Масштабы, численный, линейный, поперечный. Точность масштаба.

5. Номенклатура топографических карт на примере карты М-33-10-А-а-3. Широта и долгота рамок этой карты. Разграфка карт: М-33; М-33-10; М-33-10-А; М-33-10-А-а; масштаб, широта и долгота рамок этих карт.

6. Общие сведения об условных знаках для топографических планов и карт: знаки масштабные, внемасштабные, контурные, пояснительные надписи.

7. Государственные геодезические сети, их назначение, характеристики их точности. Методы создания. Закрепление геодезических пунктов.

8. Ориентирование направлений. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов. Азимуты географический и магнитный, связь между ними. Азимуты и дирекционные углы данной линии. Прямые и обратные.

9. Метод горизонталей для изображения рельефа на планах и картах: горизонталь, бергштрих, отметка горизонтали. Отображение на карте горизонталями горы, котловины, седловины, долины, хребта, оврага.

10. Землемерные ленты, рулетки. Их технические характеристики. Компарирование. Поправки в измеренное расстояние за компарирование ленты, за наклон линий, температурная.

11. Створ. Способы вешения линий. Техника измерений расстояний лентой. Поправки за счет наклона, за счет компарирования. Температурная.
12. Теодолит. Назначение. Классификация. Устройство.
13. Общая схема теодолита, его основные элементы, сущность поверок и юстировок теодолита, методика измерения горизонтальных и вертикальных углов.
14. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Схема теодолита.
15. Уровни цилиндрический и круглый, их назначение. Оси этих уровней, цена деления уровня цилиндрического и круглого. Нульпункт уровня.
16. Отсчетные устройства в теодолитах и гониометрах (буссолях): микроскоп штриховой, микроскоп шкаловой, верньер, точность отсчета.
17. Измерение горизонтальных отдельных углов с помощью теодолита ТЗО. Точность измерения. Ослабление внешних причин снижения точности измерений.
18. Принцип построения оптических дальномеров. Нитяной дальномер. Дальномерные рейки. Определение горизонтальных проложений.
19. Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача. Знаки приращений координат в различных четвертях.
20. Теодолитная съемка. Сущность. Съемочное обоснование, требования к точности. Способы съемки ситуации. Составление плана по результатам теодолитной съемки: подробно все этапы графических работ и способов нанесения ситуации на план.
21. Угловая невязка разомкнутого теодолитного хода ее допустимая величина, вычисление дирекционных углов сторон теодолитного хода.
22. Вычисление приращений координат в теодолитном ходе, невязок  $f_x$  и  $f_y$ , невязки абсолютной, допустимая ее величина. Уравнивание.
23. Графические работы при составлении контурного плана по данным теодолитной съемки (нанесение координатной сетки, пунктов хода по их координатам, ситуации по абрисам съемки различными способами).
24. Способы определения площади контуров местности (геометрические на местности и по плану, с помощью палеток, аналитический – по координатам пунктов, механический – с помощью планиметра).
25. Планиметр полярный. Основные элементы. Определение цены деления. Техника определения площадей полярным планиметром.
26. Нивелирование. Назначение. Виды нивелирования. Сущность геометрического нивелирования.
27. Сущность геометрического нивелирования, способы. Вычисление превышений, отметок точек. Горизонт нивелира, его вычисление, нахождение отметок для точек земли.
28. Разбивка пикетажа на трассе. Измерение и закрепление линий, ведение пикетажной книжки, расчеты пикетажа для точек НК, СК, КК с контролем на круговых участках трассы.
29. Трасса линейного сооружения. Углы поворота трассы, вычисление азимутов и румбов трассы на прямолинейных участках по углам поворота. Вычисление главных элементов кривой: Т, К, Д, Б.

30. Криволинейные участки трассы, очерченные по круговой кривой. Вывод формул круговой кривой Т, К, Д, Б. Вычисление пикетажных значений точек НК, КК, СК с контролем.

31. Способы детальной разбивки круговой кривой. Способ прямоугольных координат.

32. Составление продольного профиля по материалам нивелирования трассы. Масштабы профиля. Принципы нанесения проектной линии. Вычисление уклонов проектной линии, вычисление отметок точек на проектной линии.

33. Устройство нивелиров с уровнем, нивелиром с компенсатором. Сущность поверок и юстировок нивелира. Измерение превышений.

34. Высотные координаты. Начальная поверхность отсчета. Отметка, превышение. Сущность геометрического нивелирования, способы. Сущность тригонометрического нивелирования. Формулы для нахождения отметок.

35. Буссольная съемка: техника измерения углов, магнитных азимутов, румбов, длины сторон хода, ведение журнала и абриса.

36. Буссоли и гониометры. Их устройство, и поверки.

37. Нанесение на план буссольного хода графическим способом. Графическая невязка хода, ее допустимая величина. Уравнивание хода способом параллельных линий.

38. Назначение сети квартальных просек при съемках лесонасаждений и для съемок лесных выделов. Прокладка буссольных ходов по границам выделов. Точность измерения магнитных направлений и расстояний. Нанесение буссольного хода на планшет: способы. Графическая увязка.

39. Сущность тахеометрической съемки. Съемочное планово-высотное обоснование. Тахеометрические формулы для теодолита.

40. Системы глобального позиционирования. Назначение, состав и структура систем глобального позиционирования, их виды.

### **Вопросы к экзамену**

1. Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины.
2. Задачи инженерной геодезии, связь с другими науками.
3. Теодолитная съемка.
4. Теодолит, настройка, работа на приборе.
5. Источники ошибок при измерении горизонтальных углов.
6. Ошибки измерений и их виды.
7. Понятие о мониторинге земли.
8. Аэрокосмические методы мониторинга окружающей среды.
9. Уровенная поверхность. Отвесная линия. Геоид.
10. Основные системы координат, используемые в геодезии.
11. Ориентирование на местности и карте.
12. Измерение линий на местности.
13. Карта. План. Профиль.
14. Единицы мер, используемые в геодезии.
15. Масштабы, точность масштаба.
16. Задачи, решаемые с помощью масштаба. Виды масштабов.
17. Топографические карты, их разграфка, номенклатура.



18. Топографические карты. Условные знаки.
19. Рельеф земной поверхности.
20. Формы рельефа. Изображение на картах и планах.
21. Определение площадей.
22. Общие сведения о топографической съемке
23. Нивелирная съемка.
24. Нивелир, его настройка.
25. Разбивочные работы.
26. Поверка теодолита.
27. Поверка нивелира.
28. Деформация зданий и сооружений.
29. Виды деформации сооружений.
30. Геодезические знаки, обозначающие деформацию сооружений.
31. Наблюдение за осадками сооружений.
32. Точность и периодичность наблюдений за деформациями сооружений.
33. Закрепление точек на местности. Геодезические знаки и центры.
34. Общие сведения о линейных измерениях. Вешение линий на местности.
35. Приборы для измерения линий.
36. Государственная геодезическая сеть.
37. Понятие о триангуляции, трилатерации и полигонометрии.
38. Способы определения превышений и отметок точек. Виды геометрического нивелирования.
39. Способы разбивочных работ.
40. Понятие о съемке местности.
41. Определение прямоугольных координат.
42. Ориентирование линий
43. Графический способ определения площади участка на карте.
44. Определение широты и долготы точки.
45. Определение углов ориентирования.
46. Определение высот точек.
47. Построение профиля линии местности, заданной на карте.
48. Построение на карте линии заданного уклона.
49. Определение границы водосборной площади.
50. Азимут, румб, способы вычисления.
51. Основные источники ошибок при нивелировании.
52. Основные источники ошибок при ведении теодолитной съемки.
53. Устройство теодолита.
54. Устройство нивелира.
55. Планиметр, что измеряют с его помощью.
56. Определите с помощью палетки площадь заданного участка.
57. Что такое горизонтали, способы их построения.
58. Крутизна ската, ее вычисление.
59. Бергштрихи и их обозначение на карте.
60. Для каких целей необходим визир?

## 2.3 Типовой вариант экзаменационного тестирования

### Вариант 1

1. Геодезические разбивочные работы или перенесение проекта в натуру выполняют для того чтобы:
  - a) определить положение точки по двум углам и построить здание и сооружение;
  - b) создать цифровые модели местности и построить здание и сооружение в соответствии с его местоположением;
  - c) находить и закрепить на местности точек и линий, определяющих плановое положение зданий и сооружений;
  - d) получить крупномасштабные топографические планы и построить здание и сооружение в соответствии с его местоположением, формами и размерами;
  - e) определить положение точки способом перпендикуляров в соответствии с его местоположением, формами и размерами.
2. Геодезическая разбивочная основа для строительства создается в виде:
  - a) развитой сети закрепленных знаками пунктов, привязанных к пунктам Государственной геодезической сети;
  - b) исходными данными все последующей геодезической работы, выполняемые при производстве строительных работ;
  - c) карт и планов для решения геодезических нерешенных вопросов;
  - d) местоположения ранее уложенных подземных коммуникаций;
  - e) фиксации ось трубы, кабеля, центров колодцев, край коллектора.
3. Геодезическая разбивочная основа обеспечивает:
  - a) развитой сети закрепленных знаками пунктов, привязанных к пунктам Государственной геодезической сети;
  - b) исходными данными все последующей геодезической работы, выполняемые при производстве строительных работ;
  - c) карт и планов для решения геодезических нерешенных вопросов;
  - d) местоположения ранее уложенных подземных коммуникаций;
  - e) фиксации ось трубы, кабеля, центров колодцев, край коллектора.
4. Работы по построению геодезической разбивочной основы для строительства начинают с изучения:
  - a) генерального плана, стройгенплана, и разбивочного чертежа;
  - b) принципа работы и устройства теодолита;
  - c) условных знаков топографической карты;
  - d) геологических, температурных, динамических процессов в районе строительства;
  - e) обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы.
5. Плановая разбивочная сеть для строительства создается в виде:
  - a) точек строительной сетки, красных линий, других линий регулирования застройки;

- b) нивелирных ходов, которые прокладывают между двумя и более точками ранее проложенных нивелирных ходов более высокого классов;
  - c) линейных отрезков заданной проектом ширины;
  - d) горизонтальных углов заданной проектом величины;
  - e) построения на местности осевых точек сооружений.
6. Строительная сетка представляет собой:
- a) систему пунктов, расположенных в вершинах прямоугольников;
  - b) границы между улицами и домами внутри квартала, жилыми и промышленными зонами или зонами зеленых массивов;
  - c) линейных отрезков заданной проектом ширины;
  - d) горизонтальных углов заданной проектом величины;
  - e) построения на местности осевых точек сооружений.
7. Высотная разбивочная основа для строительства создается в виде:
- a) точек строительной сетки, красных линий, других линий регулирования застройки;
  - b) нивелирных ходов, которые прокладывают между двумя и более точками ранее проложенных нивелирных ходов более высокого классов;
  - c) линейных отрезков заданной проектом ширины;
  - d) горизонтальных углов заданной проектом величины;
  - e) построения на местности осевых точек сооружений.
8. Основными способами разбивки сооружений являются способы:
- a) полярных координат, прямой угловой засечки, прямоугольных координат, линейной створной засечки;
  - b) исходные данные последующей геодезической работы, выполняемые при производстве строительных работ;
  - c) карт и планов для решения геодезических нерешенных вопросов;
  - d) местоположения ранее уложенных подземных коммуникаций;
  - e) фиксации ось трубы, кабеля, центров колодцев, край коллектора.
9. Для получения профиля сооружений линейного типа сначала на местности по оси трассы разбивают:
- a) Расстояния;
  - b) Углы;
  - c) Пикеты;
  - d) Кольшки;
  - e) Площадку.
10. Требования предъявляемые при выборе положения трассы проектируемой дороги на продольном профиле:
- a) Правильный выбор измерительных инструментов и их исправность;
  - b) Соблюдение предельных уклонов, обеспечение минимального объема земляных работ;
  - c) Соблюдение вертикальных углов, обеспечение примерного баланса объема земляных работ;
  - d) Разбивка земляных сооружений по пикетам и определение объема земляных работ;
  - e) Устройства выемок и насыпей вдоль трассы.
11. Отметки точек поверхности земли при планировке называют:

- a) Фактическими;
- b) Высотными;
- c) Промежуточными;
- d) Реперными;
- e) Условными.

12. Геодезическая разбивочная основа в районах строительства создается в виде:

- a) съемок ранее построенных и проложенных коммуникации;
- b) развитием сети закрепленных знаками пунктов, привязанных к пунктам государственной геодезической сети;
- c) развитием сети триангуляции привязанных к зданию и сооружению;
- d) развитием сети трилатерации, привязанных к колодцам;
- e) развитием сети полигонометрии, привязанных к местности.

13. Разбивочная сеть строительной площадки создается:

- a) Для выноса в натуру основных или главных разбивочных осей здания;
- b) Для строительства зданий и сооружений на понравившемся месте;
- c) При необходимости построения внешней разбивочной сети, производства исполнительных съемок.

14. В ходе изысканий для линейных сооружений в первую очередь решают вопросы:

- a) о направлении трассы;
- b) о планово-высотном положении трассы;
- c) о допустимом уклоне трассы;
- d) о возможности прямолинейности трассы;
- e) об обходе препятствий трассы.

15. Трассой дороги называют линию:

- a) определяющую в пространстве положение продольной оси дороги на уровне бровки земляного полотна дороги;
- b) определяющую положения плановой высоты;
- c) определяющую рельеф земной поверхности;
- d) определяющую плановую изыскательскую работу;
- e) определяющую ширину дороги.

16. Если трассу определяют по топографическим планам или аэрофотоматериалам, то трассирование называют:

- a) полевым;
- b) профильным;
- c) плановым;
- d) камеральным;
- e) продольным.

17. Камеральное трассирование дороги выполняют способом:

- a) профильного трассирования;
- b) попыток, построением линии допустимого уклона;
- c) рабочего проектирования;
- d) круговой кривой;
- e) углов поворота.

18. Основные элементы круговой кривой трассы:

- а) угол поворота, радиус кривой, длина кривой;
- б) тангенс, длина кривой, длина сторон;
- с) длина биссектрисы, домер, тангенс.

19. Нивелирование по оси трассы проводится для получения:

- а) поперечного профиля;
- б) продольного профиля;
- с) топографической карты;
- д) топографического плана;
- е) высоты точек.

20. Нивелирование перпендикулярное к оси трассы проводится для получения:

- а) поперечного профиля;
- б) продольного профиля;
- с) топографической карты;
- д) топографического плана;
- е) высоты точек.

Ключ:

1. с	2. а	3. б	4. а	5. а
6. а	7. б	8. а	9. с	10. б
11. а	12. б	13. а, с	14. б	15. а
16. д	17. б	18. а, с	19. б	20. а

## 2.4 Типовой экзаменационный билет

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра Ландшафтной архитектуры

**35.03. 10 Ландшафтная архитектура**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Декоративное растениеводство**

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

**Кафедра Ландшафтной архитектуры**

(наименование кафедры)

Дисциплина

**Геодезия**

(наименование дисциплины)

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины.
2. Отметки точек поверхности земли при планировке.
3. Устройство теодолита.

Составитель

(подпись)

Масаев В.Ю.

(расшифровка подписи)

Заведующий кафедрой

(подпись)

Витязь С.Н.

(расшифровка подписи)

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- практические работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

- 1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;
- 2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;
- 3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена (зачета).

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том посредством испытания в форме экзамена (зачета).

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 2.

Защита практической работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – практические занятия, рефераты, разноуровневые задания, задание для самостоятельной работы.