

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Декан землеустроительного  
факультета  
  
доцент К.А. Белокур  
«14» июня 2021г.



**Рабочая программа дисциплины**

**ОСНОВЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки  
**21. 03. 02 Землеустройство и кадастры**

Направленность подготовки  
**Землеустройство и кадастры**

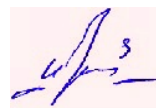
Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Формы обучения  
**Очная и заочная**

**Краснодар  
2021**

Рабочая программа дисциплины **«Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве»** разработана на основе ФГОС ВО 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12.08.2020 г № 978 и зарегистрированного в Минюсте РФ 25.08.2020 г. рег. № 59429.

Автор: старший преподаватель  
кафедры геодезии



И.Н. Гурский

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры геодезии от 11.06.2021 года Протокол № 9/1.

Заведующий кафедрой,  
канд. с.-х. наук, доцент ВАК, доцент



С.К. Пшидаток

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии землеустроительного факультета от 14.06.2021 года Протокол № 10.

Председатель методической  
комиссии канд. с.-х. наук,  
доцент ВАК, доцент



С.К. Пшидаток

Руководитель основной профессио-  
нальной образовательной программы  
канд. с.-х. наук, доцент ВАК, доцент



С.К. Пшидаток

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины **«Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве»** является подготовка студентов к практическому использованию средств компьютерной графики при выполнении проектно-изыскательских, землеустроительных и земельно-кадастровых работ.

В процессе изучения дисциплины **«Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве»** решаются следующие задачи:

- участие в составлении технической документации и отчетности;
- организация и планирование работы малых коллективов исполнителей;
- обоснование научно-технических и организационных решений.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**ПКС–7.** Способен использовать современные методы геодезических измерений, дистанционного зондирования и картографии при решении вопросов планирования инженерно-геодезических работ для целей землеустройства и кадастров

**ПКС – 8.** Способен организовать, руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими, фотограмметрическими и картографическими работами для обеспечения картографических и геодезических основ землеустройства

**ПКС – 9.** Способен подготовить технический отчет о выполнении инженерно-геодезических, фотограмметрических и картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров.

В результате изучения дисциплины **«Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве»** обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

**Профессиональный стандарт 10.002 «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий».**

**ОТФ 3.2:** Управление инженерно-геодезическими работами.

**ТФ 3.2.1:** Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ.

**ТФ 3.2.2:** Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами.

**ТФ 3.2.3:** Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах.

## **3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО**

Дисциплина **«Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве»** является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», направленность «Землеустройство и кадастры».

#### 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	29	11
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	28	10
– лекции	-	
– лабораторные	28	10
– практические	-	-
– внеаудиторная	-	-
– зачет	1	4
<b>Самостоятельная работа</b>	79	93
в том числе:		
– контроль	-	4
– прочие виды самостоятельной работы	-	-
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучения дисциплины «**Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве**» обучающиеся сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре по учебному плану очной и заочной формы обучения.

##### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	Введение. Теоретическое изучение. Понятие цифровой модели местности (ЦММ). Графический редактор AutoCAD – как программное средство обеспечивающее формирование цифровой модели землепользования хо-	ПКС–7 ПКС–8 ПКС–9	2	-	2	4

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа

	заяства.					
2	Теоретическое изучение. Возможности графического пакета AutoCAD.	ПКС-7 ПКС-8 ПКС-9	2	-	2	4
3	Ввода прямых отрезков границ углов. Нанесение производственных центров (без текстовых знаков) и населенного пункта.	ПКС-7 ПКС-8 ПКС-9	2	-	2	4
4	Ввода гидрографии. Построения условных знаков.	ПКС-7 ПКС-8 ПКС-9	2	-	2	6
5	Теоретическое изучение. Общие сведения об образцах штриховки и закрашивании.	ПКС-7 ПКС-8 ПКС-9	2	-	2	6
6	Работа с текстовыми стилями. Выбор вида и размера шрифта в соответствии с условными знаками.	ПКС-7 ПКС-8 ПКС-9	2	-	2	6
7	Вычерчивание и шрифтовое оформление контурного плана землепользования в масштабе 1:2000.	ПКС-7 ПКС-8 ПКС-9	2	-	2	6
8	Ввод, полярным способом, линейных и угловых значений, полученных в результате полевых измерений при тахеометрической съемке.	ПКС-7 ПКС-8 ПКС-9	2	-	2	6
9	Использование динамического ввода для вычерчивания элементов ситуации.	ПКС-7 ПКС-8 ПКС-9	2	-	2	6
10	Нанесение условных знаков и текстовое оформление плана.	ПКС-7 ПКС-8 ПКС-9	2	-	2	6
11	Общие сведения об образцах штриховки и закрашивании.	ПКС-7 ПКС-8 ПКС-9	2	-	2	6
12	Работа с текстовыми стилями. Выбор вида и размера шрифта в соответствии с условными знаками.	ПКС-7 ПКС-8	2	-	2	6

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа

	ствии с условными знаками.	ПКС–9				
13	Вычерчивание и шрифтовое оформление контурного плана землепользования в масштабе 1:1000.	ПКС–7 ПКС–8 ПКС–9	2	-	2	6
14	Вычерчивание и шрифтовое оформление контурного плана землепользования в масштабе 1:1000.	ПКС–7 ПКС–8 ПКС–9	2	-	2	7
<b>Форма контроля зачет Итого 108</b>					<b>28</b>	<b>79</b>

#### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа

1	Введение. Теоретическое изучение. Понятие цифровой модели местности (ЦММ). Графический редактор AutoCAD – как программное средство обеспечивающее формирование цифровой модели землепользования хозяйства.	ПКС–7 ПКС–8 ПКС–9	1		2	20
2	Ввода прямых отрезков границ угодий. Нанесение производственных центров (без текстовых знаков) и населенного пункта.	ПКС–7 ПКС–8 ПКС–9	1		2	20
3	Ввода гидрографии, вычерчивание лесо-	ПКС–7	1		2	20

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудо- емкость (в часах)		
				Лекции	Прак- тиче- ские занятия (лабо- ратор- ные за- нятия)	Самосто- ятельная работа

	полос	ПКС–8 ПКС–9				
4	Нанесение условных знаков и текстовое оформление плана.	ПКС–7 ПКС–8 ПКС–9	1		2	20
5	Работа с текстовыми стилями. Выбор ви- да и размера шрифта в соответствии с условными знаками.	ПКС–7 ПКС–8 ПКС–9	2	-	2	17
<b>Форма контроля зачет 108</b>					<b>10</b>	<b>97</b>

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве. Практикум. По направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». А. Т. Гаврюхов, И. Н. Гурский, Г. Г. Турк, А. А. Солодунов Образовательный портал КубГАУ

[https://edu.kubsau.ru/file.php/111/5\\_A.\\_T.\\_Gavrjukhov\\_I.\\_N.\\_Gurskii\\_G.\\_G.\\_Turk\\_A.\\_A.\\_Solodunov.\\_Osnovy\\_sistem\\_avtomatizirovannogo\\_proetirovaniya\\_v\\_zemleustroistve.\\_Praktikum\\_458346\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/5_A._T._Gavrjukhov_I._N._Gurskii_G._G._Turk_A._A._Solodunov._Osnovy_sistem_avtomatizirovannogo_proetirovaniya_v_zemleustroistve._Praktikum_458346_v1_.PDF)

2. И.Н. Гурский, Г.Г. Турк, Солодунов А. А Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве Практикум студентам очного и заочного отделения уровня подготовки бакалавр (по направлению 21. 0 3 .02 «Землеустройство и кадастры»)- Краснодар: КубГАУ, 2017. Образовательный портал КубГАУ

[https://edu.kubsau.ru/file.php/111/04\\_I.N.Gurskii\\_G.G.Turk.\\_Osnovy\\_SAPR\\_v\\_zemleustroistve.\\_Varianty\\_zadaniy\\_dlya\\_zaochnikov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/04_I.N.Gurskii_G.G.Turk._Osnovy_SAPR_v_zemleustroistve._Varianty_zadaniy_dlya_zaochnikov.pdf)

3. УМП Землеустроительное черчение. Гаврюхов А. Т., Гаврюхова Л. Н., Подтелков В. В. 05.04.2020 г. Образовательный портал КубГАУ

[https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Met\\_2018\\_A4\\_545827\\_v1\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Met_2018_A4_545827_v1_.pdf)

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
<b>ПКС- 7. Способен использовать современные методы геодезических измерений, дистанционного зондирования и картографии при решении вопросов планирования инженерно-геодезических работ для целей землеустройства и кадастров</b>	
1	Информатика
1	Топографическое черчение и компьютерная графика
2	<i>Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве</i>
2	Учебная практика: Ознакомительная практика
1,2,3,4	Геодезия
2,3,4	Технология геодезических измерений
2,4,6	Учебная практика: Технологическая практика
5	Геодезические работы при землеустройстве
5	Картография
6	Метрология, стандартизация и сертификация
6	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
7	Прикладная геодезия
8	Производственная практика: Преддипломная практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-8. Способен организовать, руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими, фотограмметрическими и картографическими работами для обеспечения картографических и геодезических основ землеустройства</b>	
1,2,3,4	Геодезия
2	<i>Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве</i>
2	Учебная практика: Ознакомительная практика
2,3,4	Технология геодезических измерений
2,4,6	Учебная практика: Технологическая практика
5	Геодезические работы при землеустройстве
5	Картография
6	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
7	Прикладная геодезия
8	Производственная практика: Преддипломная практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-9. Способен подготовить технический отчет о выполнении инженерно-геодезических, фотограмметрических и картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров.</b>	
1	Топографическое черчение и компьютерная графика
2	<i>Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве</i>
2	Учебная практика: Ознакомительная практика
1,2,3,4	Геодезия



Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
2,4,6	Учебная практика: Технологическая практика
5	Картография
5	Геодезические работы при землеустройстве
6	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
7	Прикладная геодезия
8	Производственная практика: Преддипломная практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Шифр и наименование компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС- 7 Способен использовать современные методы геодезических измерений, дистанционного зондирования и картографии при решении вопросов планирования инженерно-геодезических работ для целей землеустройства и кадастров.					
ПКС- 7.1 Использует нормативно-правовые акты, современные методы планирования геодезических измерений, дистанционного зондирования и картографии при подготовке информации для решения задач землеустройства и кадастров.	– имеет отдельные представления о программном материале дисциплины; – в устных и письменных ответах допускает грубые ошибки; – обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;	– обнаруживает знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии; – допускает погрешности в ответах на экзамене или при выполнении заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;	– обнаружил систематический характер знаний; – осознанно излагает материал, но испытывает затруднения при ответе на видоизмененные вопросы; – обладает умением применять знания на практике; – легко устраняет замеченные недостатки;	– обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала; – свободно выполняет задания, предусмотренные программой; – безошибочно и сознательно излагает материал устно и письменно, легко дает ответы на видоизмененные вопросы;	Подготовка реферата. Тестирование Экзамен.
ПКС- 7.2 Осуществляет подбор и метрологическое обеспечение геодезического и специального оборудования при выполнении инженерно-геодезических работ, дистанционного зондирования, картографии с использованием производственных и компьютерных технологий.	– допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. – не может выполнить практические работы (задания) без подсказки преподавателя;	– руководит выполнением заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;	– способен к самостоятельному полному и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	– проявляет склонности к творческой работе.	
ПКС -7.3 Проводит сбор и обработку исходной информации для картографирования объектов землеустройства и кадастров, работ по перенесению на местность землеустроительных проектов методами геодезии, фотограмметрии и дистанционного зондирования.	– не может приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	– может применять полученные знания на практике, предварительно проработав методические и инструктивные материалы;			
ПКС-8 Способен организовать, руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими, фотограмметрическими и картографическими работами для обеспечения картографических и геодезических основ землеустройства.					
ПКС -8.1 Использует методы, спосо-	– имеет отдельные представления о	– обнаруживает знание основ-	– обнаружил систематиче-	– обнаружил всестороннее,	Подготовка рефе-

Шифр и наименование компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p>бы выполнения и контроля полевых, камеральных геодезических и фотограмметрических работ для формирования геоинформационных баз данных при решении задач в сфере землеустройства и кадастров</p> <p>ПКС- 8.2</p> <p>Осуществляет контроль подбора и подготовки геодезического, специального оборудования, качества исходных материалов полевых измерений, аэро-и космической съемки, на соответствие их параметрам точности при сборе и обработке информации об объектах землеустройства и кадастров.</p> <p>ПКС- 8.3</p> <p>Осуществляет руководство и контроль за процессом выполнения полевых и камеральных инженерно-геодезических работ, картографирования, дистанционного зондирования территорий и объектов недвижимости для решения задач землеустройства и кадастров.</p>	<p>программном материале дисциплины;</p> <p>– в устных и письменных ответах допускает грубые ошибки;</p> <p>– обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;</p> <p>– допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p> <p>– не может выполнить практические работы (задания) без подсказки преподавателя;</p> <p>– не может приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	<p>ного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии;</p> <p>– допускает погрешности в ответах на экзамене или при выполнении заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;</p> <p>– может применять полученные знания на практике, предварительно проработав методические и инструктивные материалы;</p>	<p>ский характер знаний;</p> <p>– осознанно излагает материал, но испытывает затруднения при ответе на видоизмененные вопросы;</p> <p>– обладает умением применять знания на практике;</p> <p>– легко устраняет замеченные недостатки;</p> <p>– способен к самостоятельному полному и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>систематическое и глубокое знание программного материала;</p> <p>– свободно выполняет задания, предусмотренные программой;</p> <p>– безошибочно и сознательно излагает материал устно и письменно, легко дает ответы на видоизмененные вопросы;</p> <p>– свободно применяет полученные знания на практике;</p> <p>– проявляет склонности к творческой работе.</p>	<p>рата, доклада, статьи, презентации.</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий.</p> <p>Тестирование</p> <p>Экзамен.</p>
<b>ПКС-9 Способен подготовить технический отчет о выполнении инженерно-геодезических, фотограмметрических и картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров.</b>					
<p>ПКС -9.1</p> <p>Использует действующие нормативно-правовые акты, инструктивные документы, методы и способы при подготовке технического отчета по материалам инженерно-геодезических изысканий с использованием компьютерных технологий.</p> <p>ПКС- 9.2</p> <p>Анализирует, систематизирует и представляет информацию по всем видам инженерно-геодезических, фотограмметрических и картографических работ с использованием компьютерной графики для обеспечения задач в сфере землеустройства и кадастров.</p> <p>ПКС- 9.3</p> <p>Оформляет техническую и графическую документацию по результатам выполнения</p>	<p>– имеет отдельные представления о программном материале дисциплины;</p> <p>– в устных и письменных ответах допускает грубые ошибки;</p> <p>– обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;</p> <p>– допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p> <p>– не может выполнить практические работы (задания) без подсказки преподавателя;</p> <p>– не может приступить</p>	<p>– обнаруживает знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии;</p> <p>– допускает погрешности в ответах на экзамене или при выполнении заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;</p> <p>– может применять полученные знания</p>	<p>– обнаружил систематический характер знаний;</p> <p>– осознанно излагает материал, но испытывает затруднения при ответе на видоизмененные вопросы;</p> <p>– обладает умением применять знания на практике;</p> <p>– легко устраняет замеченные недостатки;</p> <p>– способен к их самостоятельному</p>	<p>– обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала;</p> <p>– свободно выполняет задания, предусмотренные программой;</p> <p>– безошибочно и сознательно излагает материал устно и письменно, легко дает ответы на видоизмененные вопросы;</p> <p>– свободно применяет полученные знания на</p>	<p>Подготовка реферата, доклада, статьи, презентации.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий.</p> <p>Тестирование</p> <p>Экзамен.</p>

Шифр и наименование компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
различных видов инженерно-геодезических работ, полученной фотограмметрической и картографической продукции в соответствии с техническими требованиями и условиями ее использования для целей землеустройства и кадастров.	пять к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	на практике, предварительно проработав инструктивные материалы;	пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	практике; – проявляет склонности к творческой работе.	

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО

#### Устный опрос

Текущий контроль по дисциплине производится в устной форме. Устная проверка знаний обучающихся по изучаемой теме проводится в начале каждого лабораторного занятия в течении 5-10 минут. В процессе устного опроса преподаватель определяет степень усвоения заданной темы по изученному самостоятельно учебному материалу, понимания обучающимися алгоритма выполнения графической работы. Результатом устного опроса является устранения недостатков в подготовке обучающихся студентов по заданной теме, степень усвоения учебного материала.

#### Тестовые задания для системы ИНДИГО (Пример)

5. С помощью какого знака производят разделение координат  $x$  и  $y$ 
  - ☐ знак тире
  - ☐ знак @
  - ☐ точкой
  - ☐ запятой
6. Какой из ниже перечисленных графических примитивов не относится к простым
  - ☐ полилиния
  - ☐ окружность
  - ☐ отрезок
  - ☐ точка

#### Опрос по тест-картам

По дисциплине **«Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве»** предусмотрено проведение контрольного тестирования (на бумажном носителе). Контрольное тестирование включает в себя задания по темам в рамках рабочей программы. Тестирование проводится на занятии в течении 5-10 минут вместо устного опроса. Варианты контрольного тестирования индивидуальны и выдаются непосредственно на занятии. Следует информировать студентов, что вопросы тестов могут иметь один или два правильных ответа из нескольких предлагаемых ответов.

Темы тестирования по дисциплине **«Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве»**:

1. Проецирование прямой.
2. Плоскость.
3. Методы преобразования проекций
4. Построение сечений многогранника.

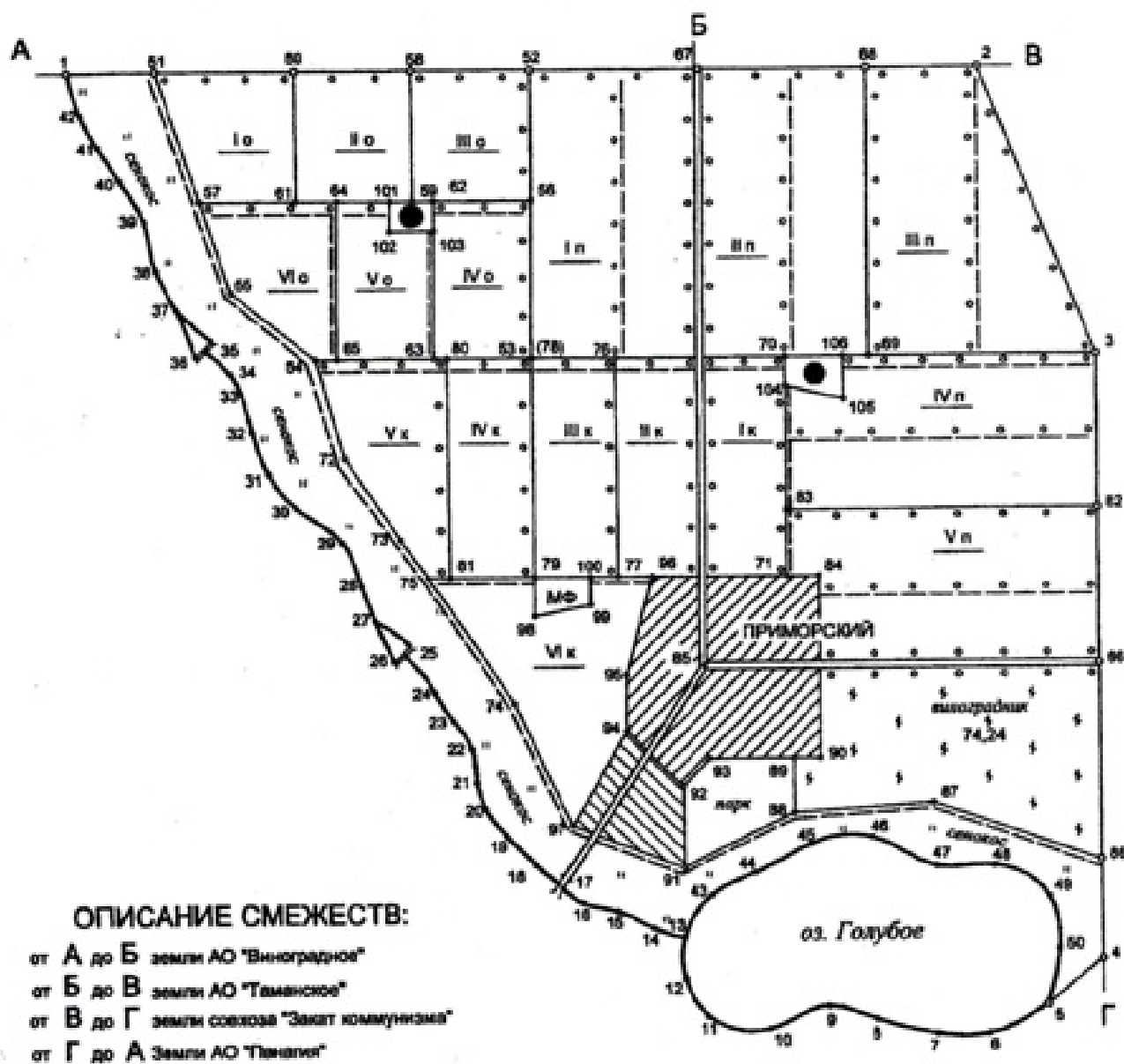
### **Кейс-задание**

Целями применения кейс-задания является знакомство студентов с правилами и условностями, принятыми при выполнении графических работ и выработки навыков по осознанному использованию полученных сведений при выполнении графических работ, а также формирование умения использовать графические знания в новой конкретно заданной ситуации. Результаты выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

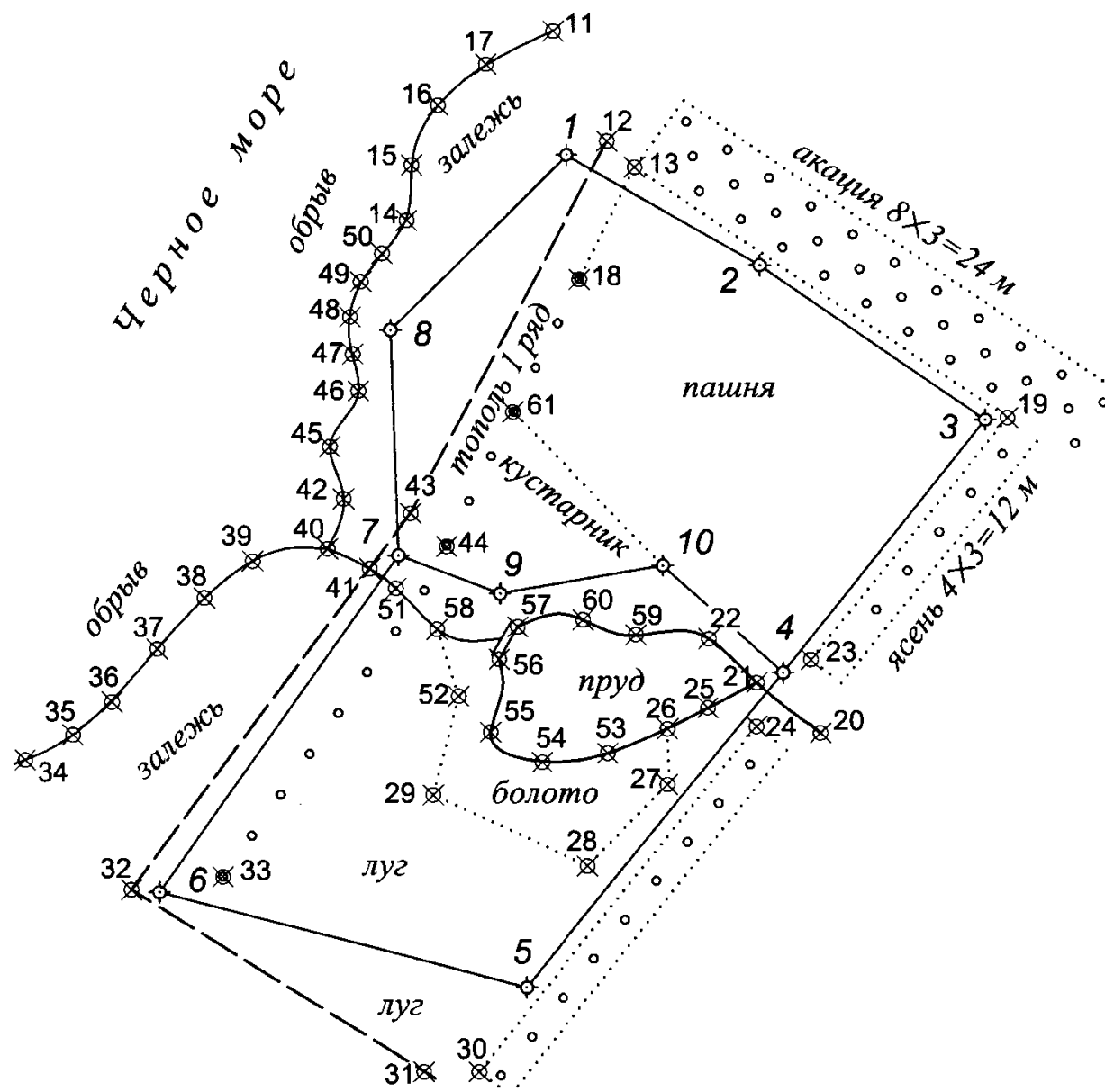
### **Задания для контрольной работы № 1**

# Абрис электронно-тахеометрической съемки



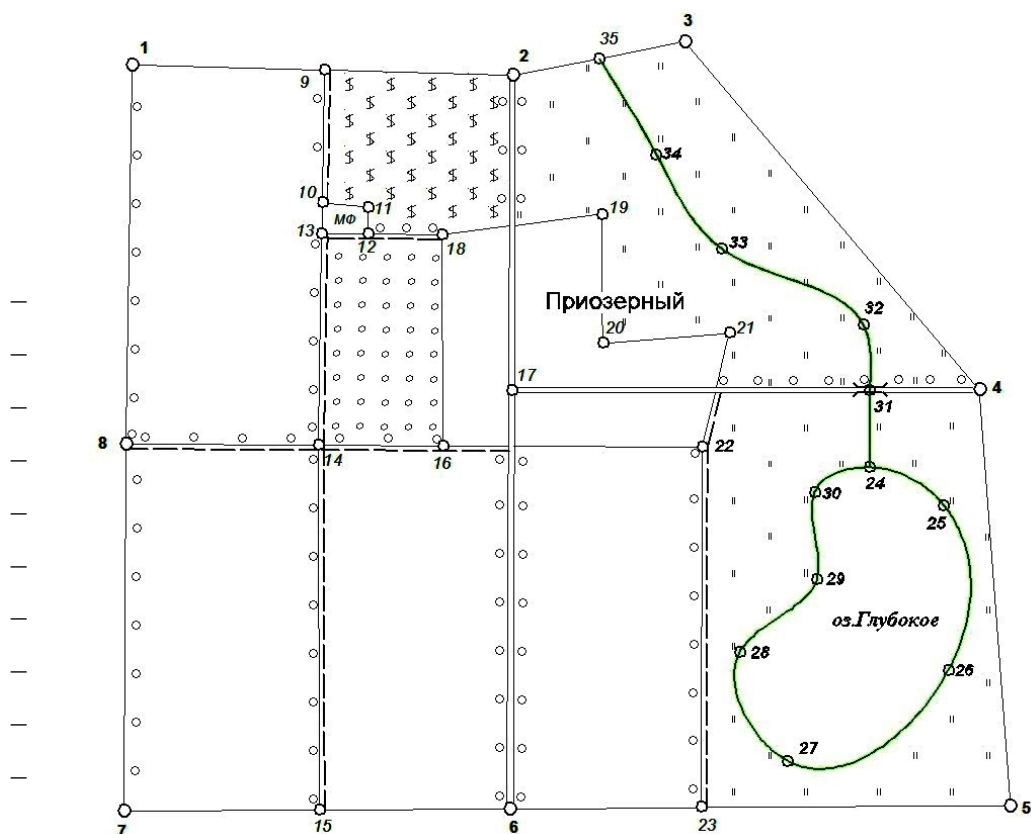
## Задание по «Основам САПР в землеустройстве» Вариант № 1

№	X, м	Y, м	№	X, м	Y, м
1	859.00	7704.65	54	2167.45	8931.52
2	4941.89	7130.94	55	1740.85	8590.56
3	5633.40	8444.50	56	3028.82	8018.78
4	6006.32	11098.43	57	1511.72	8231.96
5	5782.82	11304.53	58	2392.93	7489.11
6	5552.65	11463.10	59	2478.23	8096.15
7	5305.08	11497.89	60	1842.34	7566.48
8	5049.16	11473.26	61	1927.64	8173.52
9	4792.55	11443.68	62	2598.05	8079.31
10	4559.89	11577.35	63	2707.14	8855.68
11	4299.70	11565.44	64	2167.28	8139.84
12	4156.93	11411.82	65	2276.38	8916.21
13	4125.54	11224.36	66	5845.46	9953.67
14	3996.19	11202.14	67	3692.17	7306.55
15	3801.16	11143.71	68	4440.81	7201.35
16	3637.16	11126.36	69	4635.20	8584.76
17	3539.58	11064.34	70	4260.88	8637.36
18	3442.99	11002.17	71	4400.03	9627.63
19	3306.76	10895.09	72	2340.35	9263.69
20	3185.39	10785.92	73	2635.15	9600.95
21	3118.48	10669.09	74	3239.60	10273.39
22	3067.98	10489.37	75	2854.22	9844.84
23	2931.14	10341.98	76	3512.23	8742.56
24	2826.79	10210.21	77	3651.38	9732.83
25	2713.15	10120.15	78	3137.91	8795.15
26	2683.36	10159.68	79	3277.06	9785.43
27	2568.50	9989.00	80	2763.59	8847.75
28	2478.39	9814.85	81	2902.74	9838.02
29	2367.77	9638.52	82	5739.43	9199.08
30	2186.98	9537.70	83	4366.91	9391.95
31	2050.76	9430.61	84	4534.71	9608.71
32	1969.00	9315.87	85	4098.62	10199.13
33	1872.63	9097.16	86	5942.03	10640.92
34	1793.03	8961.92	87	5155.08	10430.38
35	1651.86	8855.53	88	4547.01	10594.59
36	1622.07	8895.06	89	4512.22	10347.02
37	1503.02	8694.67	90	4636.01	10329.62
38	1376.86	8515.48	91	4086.66	10911.73
39	1312.90	8347.75	92	4034.48	10540.38
40	1176.14	8165.00	93	4140.87	10399.20
41	1056.24	8030.38	94	3752.13	10327.60
42	944.85	7884.46	95	3717.34	10080.03
43	4227.84	11018.12	96	3787.05	9713.76
44	4458.01	10859.55	97	3564.81	10791.17
45	4688.19	10700.98	98	3302.11	9963.67
46	4935.76	10666.19	99	3542.72	9879.37
47	5200.72	10755.18	100	3524.63	9750.64
48	5448.28	10720.40	101	2401.98	8106.86
49	5713.25	10809.39	102	2421.46	8245.50
50	5802.50	11049.31	103	2617.53	8217.95
51	1150.14	7663.75	104	4279.66	8771.05
52	2943.52	7411.75	105	4550.44	8793.59
53	3137.91	8795.15	106	4523.30	8600.48



**Задание по дисциплине «Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве» для заочной формы обучения**

*Абрис электронно-тахеометрической съемки*



*Индивидуальное задание Вариант 1*

1.	8684,44	11633,01	19.	8067,22	13567,12
2.	8641,05	13200,36	20.	7536,28	13570,99
3.	8778,59	13910,24	21.	7576,06	14092,73
4.	7344,27	15122,73	22.	7108,80	13980,51
5.	5627,58	15249,87	23.	5619,67	13977,47
6.	5614,77	13189,49	24.	7021,41	14670,69
7.	5604,89	11599,45	25.	6865,08	14975,84
8.	7117,85	11607,40	26.	6184,61	14991,89
9.	8662,47	12426,62	27.	5811,06	14330,23
10.	8114,75	12417,57	28.	6262,09	14131,12
11.	8096,42	12606,60	29.	6561,25	14453,32
12.	7985,81	12605,55	30.	6920,19	14439,45
13.	7987,03	12415,46	31.	7343,16	14670,48
14.	7113,68	12401,02	32.	7611,18	14643,57
15.	5609,90	12404,60	33.	7924,69	14059,70
16.	7110,98	12914,23	34.	8314,42	13789,68
17.	7340,35	13195,42	35.	8709,82	13555,30
18.	7983,84	12910,77			



**Компетенция ПКС- 7 – Способность использовать современные методы геодезических измерений, дистанционного зондирования и картографии при решении вопросов планирования инженерно-геодезических работ для целей землеустройства и кадастров (.**

#### Вопросы к зачету

№ п/п	Наименование вопроса
1	Понятие цифровой модели местности (ЦММ).
2	Возможности графического пакета AutoCAD.
3	Пользовательский интерфейс. <u>Задание параметров интерфейса.</u>
4	<u>Панели инструментов.</u>
5	Вывод и размещение на рабочем пространстве панелей инструментов (рисования, ре-
6	<u>Окно команд, ввод команд в командной строке,</u>
7	<u>Изменение цвета экрана. Определение размера прицела курсора.</u>
8	<u>Изменение цвета и размера маркера выделения объектов.</u>
9	Виды единиц измерения.
10	Задание единиц и формата единиц измерения.
11	<u>Открытие чертежа и сохранение чертежей.</u>
12	<u>Понятие о слоях, назначение слоев.</u>
13	<u>Создание и именование слоев.</u>
14	<u>Редактирование параметров и свойств слоев.</u>
15	<u>Координаты и системы координат. (МСК), (ПСК).</u>
16	<u>Поворот координатных осей.</u>
17	<u>Перенос начала координат.</u>
18	<u>Понятие о типах линий.</u>
19	<u>Загрузка типов линий.</u>
20	<u>Установка текущего типа линий.</u>

**Компетенция ПКС-8 – Способность организовать, руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими, фотограмметрическими и картографическими работами для обеспечения картографических и геодезических основ землеустройства.**

#### Вопросы к зачету

№ п/п	Наименование вопроса
1	<u>Изменение типа линий объекта.</u>
2	<u>Масштабирование типов линий.</u>
3	<u>Понятие о весах линий.</u>
4	<u>Установка текущего веса линий.</u>
5	<u>Изменение веса линий объекта</u>
6	Присвоение названия файлу чертежа и его текущее сохранение.
7	Нанесение прямолинейных границ.
8	Нанесение границ с использованием примитива «Полилиния».
9	Использование графического примитива «Сплайн».
10	Построение условного знака моста.

11	Назначение и использование функций «Копирование с базовой точкой».
12	Использование команды «Подобие»,
13	Нанесение параллельных линий с использованием команды «Подобие»,
14	Сопряжение линий в точках пересечения.
15	Использование команды «Обрезать».
16	Использование команды «Расстояние» на панели «Сведения» для измерения расстояния.
17	Расчет интервала размещения условных знаков деревьев.
18	Построение окружности заданного диаметра с использованием примитива «Круг».
19	Перенос начала координат и ориентирование осей.
20	Команда «Массив». Открытие и ввод параметров в диалоговом окне.

**Компетенция ПКС-9 – Способность подготовить технический отчет о выполнении инженерно-геодезических, фотограмметрических и картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров.**

#### Вопросы к зачету

№ п/п	Наименование вопроса
1	<u>Общие сведения об образцах штриховки и закрашивании.</u>
2	<u>Определение контуров штриховки.</u>
3	<u>Штрихование островков.</u>
4	<u>Нанесение штриховки, не имеющей контура.</u>
5	<u>Выбор образцов штриховки и сплошной заливки.</u>
6	<u>Редактирование штриховки и заливки.</u>
7	<u>Установка текущего цвета.</u>
8	<u>Изменение цвета объекта.</u>
9	<u>Работа с альбомами цветов.</u>
10	<u>Окраска угодий цветами, учитывающими шкалу послойной окраски.</u>
11	<u>Окраска озера способом, приближающим чертеж к лессировке.</u>
12	<u>Способы определения площадей контуров в пакете AutoCAD.</u>
13	<u>Использование команды «Область» и функции «Свойства» для определения площади.</u>
14	<u>Использование окна «Свойства» для определения площадей замкнутых контуров и</u>
15	<u>Использование команды «Площадь» из панели «Сведения» при определении площади.</u>
16	<u>Создание текстовых стилей.</u>
17	<u>Выбор вида и размера шрифта в соответствии с условными знаками.</u>
18	<u>Редактирование текста.</u>
19	<u>Ввод объектов полярным способом.</u>
20	<u>Использование динамического ввода для вычерчивания элементов ситуации</u>

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

### Критерии оценки выполненных контрольных работ

Оценка **«отлично»** - выставляется в том случае, когда даны правильные ответы на все вопросы. Обеспечена последовательность в суждениях, расчетах и аккуратность в оформлении.

Оценка **«хорошо»** – выставляется в том случае, когда даны правильные ответы на все вопросы. Имеют место погрешности в терминологии, несущественные ошибки в расчетах, допущена небрежность в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется в том случае, когда даны правильные ответы более чем на 60% вопросов. Имеют место погрешности в терминологии, несущественные ошибки в расчетах, допущена небрежность в оформлении.

Оценка **«неудовлетворительно»** – вопросы контрольной работы раскрыты с существенным непониманием их сути, или ответы не представлены вовсе.

### Критериями оценки реферата являются:

Новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### Критерии оценки при проведении процедуры тестирования

Определены локальным нормативным актом университета Пл КубГАУ 2.5.28 «Порядок организации и проведения компьютерного тестирования обучающихся».

Доля правильных ответов при тестировании	Оценка по пятибалльной системе
0 – 50 %	«неудовлетворительно»
50 – 70 %	«удовлетворительно»
70 – 85 %	«хорошо»
85 – 100 %	«отлично»

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### Требования к обучающимся при проведении зачета

Заключительный контроль знаний проводится на зачете.

Оценка **«зачтено»** - студент справился с графическими заданиями за установленное время без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Ответил на заданные вопросы устно и графически не полностью.

Оценка **«не зачтено»** - студент не справился с графическими заданиями за установленное время. На вопросы ответить не смог.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве. Практикум. По направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». А. Т. Гаврюхов, И. Н. Гурский, Г. Г. Турк, А. А. Солодунов 19.04.2019 г. Образовательный портал КубГАУ

[https://edu.kubsau.ru/file.php/111/5\\_A. T. Gavrjukhov I. N. Gurskii G. G. Turk A. A. Solodunov. Osnovy sistem avtomatizirovannogo proetirovaniya v zemleustroistve. Praktikum 4 58346 v1 .PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/5_A._T._Gavrjukhov_I._N._Gurskii_G._G._Turk_A._A._Solodunov._Osnovy_sistem_avtomatizirovannogo_proektirovaniya_v_zemleustroistve._Praktikum_4_58346_v1_.PDF)

2. И.Н. Гурский, Г.Г. Турк, Солодунов А. А Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве Практикум студентам очного и заочного отделения уровня подготовки бакалавр (по направлению 21. 0 3 .02 «Землеустройство и кадастры»)- Краснодар: КубГАУ, 2017. Образовательный портал КубГАУ

[https://edu.kubsau.ru/file.php/111/04\\_I.N.Gurskii\\_G.G.Turk. Osnovy SAPR v zemleustroistve . Varianty zadaniy dlja zaochnikov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/04_I.N.Gurskii_G.G.Turk._Osnovy_SAPR_v_zemleustroistve_.Varianty_zadaniy_dlja_zaochnikov.pdf)

3. УМП Землеустроительное черчение. Гаврюхов А. Т., Гаврюхова Л. Н., Подтелков В. В. 05.04.2020 г. Образовательный портал КубГАУ

[https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Met\\_2018\\_A4\\_545827\\_v1 .pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Met_2018_A4_545827_v1_.pdf)

### Дополнительная учебная литература

1. Головицына, М. В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов / М. В. Головицына. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 249 с. — ISBN 978-5-94774-847-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73681.html>

2. Аббасов, И. Б. Черчение на компьютере в AutoCAD : учебное пособие / И. Б. Аббасов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0132-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89863.html>

1. Ушаков, Д. М. Введение в математические основы САПР : курс лекций / Д. М. Ушаков. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-4488-0098-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87987.html>

2. Ушаков, Д. М. Введение в математические основы САПР : курс лекций / Д. М. Ушаков. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-4488-0098-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87987.html>

4. Латышев, П. Н. Каталог САПР. Программы и производители. 2014-2015 / П. Н. Латышев. — 4-е изд. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 694 с. — ISBN 978-5-91359-142-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90432.html>

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
3	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>
5	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки КубГАУ

### Перечень Интернет сайтов:

1. [www.racurs.ru](http://www.racurs.ru) / Официальный сайт компании «Ракурс» (*разработка программного обеспечения для ФГМ и ДЗ*)
2. [www.to23.rosreestr.ru](http://www.to23.rosreestr.ru) / Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии Краснодарского края.
3. [www.ufo.fccland.ru](http://www.ufo.fccland.ru) / Официальный сайт Южного филиала ФГУП «Федеральный кадастровый центр «Земля»
4. [www.gisa.ru](http://www.gisa.ru) / Официальный сайт ГИС-ассоциации

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве. Практикум. По направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». А. Т. Гаврюхов, И. Н. Гурский, Г. Г. Турк, А. А. Солодунов 19.04.2019 г. Образовательный портал КубГАУ

[https://edu.kubsau.ru/file.php/111/5\\_A. T. Gavrjukhov I. N. Gurskii G. G. Turk A. A. Solodunov. Osnovy sistem avtomatizirovannogo proetirovaniya v zemleustroistve. Praktikum 4 58346 v1 .PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/5_A._T._Gavrjukhov_I._N._Gurskii_G._G._Turk_A._A._Solodunov._Osnovy_sistem_avtomatizirovannogo_proetirovaniya_v_zemleustroistve._Praktikum_4_58346_v1_.PDF)

2. И.Н. Гурский, Г.Г. Турк, Солодунов А. А Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве Практикум студентам очного и заочного отделения уровня подготовки бакалавр (по направлению 21. 0 3 .02 «Землеустройство и кадастры»)- Краснодар: КубГАУ, 2017. Образовательный портал КубГАУ

[https://edu.kubsau.ru/file.php/111/04\\_I.N.Gurskii\\_G.G.Turk. Osnovy SAPR v zemleustroistve . Varianty zadaniy dlja zaochnikov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/04_I.N.Gurskii_G.G.Turk._Osnovy_SAPR_v_zemleustroistve_.Varianty_zadaniy_dlja_zaochnikov.pdf)

3. УМП Землеустроительное черчение. Гаврюхов А. Т., Гаврюхова Л. Н., Подтелков В. В. 05.04.2020 г. Образовательный портал КубГАУ

[https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Met\\_2018\\_A4\\_545827\\_v1\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Met_2018_A4_545827_v1_.pdf)

**11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

**12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве	<p>1. Помещение №101 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 54,2 кв.м Лаборатория кафедры геодезии; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>2. Помещение №103 ГД, посадочных мест - 30; площадь - 49,4 кв.м; Лаборатория кафедры геодезии. лабораторное оборудование (комплект ГНСС приемников SOKKIA GRX (встроенный GPRS и УКВ модемы) в комплекте — 1 шт.; роботизированный тахеометр SOKKIA iX-505 в комплекте — 1 шт.; технические тахеометры Topcon GM-50 в комплекте — 3 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-5B — 6 шт.;</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>электронные теодолиты точные VEGA TEO-20B — 6 шт.; теодолиты технической точности (УОМЗ) оптический 4Т30П — 6 шт.; оптические нивелиры Vega L24 — 6 шт.; универсальный алюминиевый раздвижной штатив VEGA S6 — 6 шт.; телескопическая алюминиевая рейка VEGA TS3M — 6 шт.; нивелир 3Н5Л — 6 шт.; нивелир 2Н-3Л — 6 шт.; нивелир лазерный Geo-enne1 FL - 400 НА-G — 6 шт.; лазерный дальномер Disto A5 — 2 шт.)</p> <p>3. Помещение №105 ГД, посадочных мест - 30; площадь - 41,7 кв.м; Лаборатория кафедры геодезии.</p> <p>лабораторное оборудование (комплект ГНСС приемников SOKKIA GRX3 (встроенный GPRS и УКВ модемы) в комплекте — 1 шт.; роботизированный тахеометр SOKKIA iX-505 в комплекте — 1 шт.; технические тахеометры Topcon GM-50 в комплекте — 3 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-5B — 6 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-20B — 6 шт.; теодолиты технической точности (УОМЗ) оптический 4Т30П — 6 шт.; оптические нивелиры Vega L24 — 6 шт.; универсальный алюминиевый раздвижной штатив VEGA S6 — 6 шт.; телескопическая алюминиевая рейка VEGA TS3M — 6 шт.; нивелир 3Н5Л — 6 шт.; нивелир 2Н-3Л — 6 шт.; нивелир лазерный Geo-enne1 FL - 400 НА-G — 6 шт.; лазерный дальномер Disto A5 — 2 шт.)</p> <p>4. Помещение №106 ГД, посадочных мест - 30; площадь - 41,5 кв.м; Лаборатория кафедры геодезии.</p> <p>лабораторное оборудование (комплект ГНСС приемников SOKKIA GRX3 (встроенный GPRS и УКВ модемы) в комплекте — 1 шт.; роботизированный тахеометр SOKKIA iX-505 в комплекте — 1 шт.; технические тахеометры Topcon GM-50 в комплекте — 3 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-5B — 6 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-20B — 6 шт.; теодолиты технической точности</p>	
--	--	--

	<p>(УОМЗ) оптический 4Т30П — 6 шт.; оптические нивелиры Vega L24 — 6 шт.; универсальный алюминиевый раздвижной штатив VEGA S6 — 6 шт.; телескопическая алюминиевая рейка VEGA TS3M — 6 шт.; нивелир 3Н5Л — 6 шт.; нивелир 2Н-3Л — 6 шт.; нивелир лазерный Geo-ennel FL - 400 HA-G — 6 шт.; лазерный дальномер Disto A5 — 2 шт.)</p> <p>5. Помещение № 211 ГД – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– посадочных мест – 30;</li> <li>– площадь – 52,3кв.м;</li> <li>– специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</li> <li>– технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</li> <li>– программное обеспечение: Windows, Office.</li> </ul> <p>Помещение №223 ГУК – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– посадочных мест — 25;</li> <li>– площадь — 52,2кв.м;</li> <li>– технические средства обучения (компьютер персональный — 24 шт.);</li> <li>– доступ к сети «Интернет»;</li> </ul> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– программное обеспечение: Windows, Office;</li> <li>– специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</li> </ul> <p>Помещение №222 ГУК– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования</p>	
--	---	--



	<p>(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– посадочных мест — 25;</li> <li>– площадь — 57,2 кв.м;</li> <li>– технические средства обучения (компьютер персональный — 27 шт.);</li> <li>– доступ к сети «Интернет»;</li> </ul> <p>– доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>– программное обеспечение: Windows, Office;</p> <p>– специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>8. Помещение №12 ГД – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– посадочных мест — 198;</li> <li>– площадь — 160,3 кв.м;</li> <li>– специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</li> </ul> <p>– технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>– программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>9. Помещение № 420 ГД – помещение для самостоятельной работы.</p> <p>посадочных мест – 25;</p> <p>площадь – 53,7 кв.м;</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный – 13 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--

### 13 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li><li>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li></ul>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li><li>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</li></ul>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных</li></ul>

	средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.
--	--

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с ин-

терактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;

- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

#### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных

предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

***Студенты с прочими видами нарушений***  
**(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.