

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

**Забайкальский институт железнодорожного транспорта -**  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ЗабИЖТ ИРГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «02» июня 2023 г. № 425-1

### **Б1.О.46 Основы геодезии**

#### **рабочая программа дисциплины**

Специальность – 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация – Грузовая и коммерческая работа

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма, 5 лет обучения; заочная форма, 6 лет обучения

Кафедра-разработчик программы – Строительство железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 3 Формы промежуточной аттестации в семестре/на курсе

Часов по учебному плану – 108 очная форма обучения: зачет 1 семестр

заочная форма обучения: зачет 2 курс

#### **Очная форма обучения**

#### **Распределение часов дисциплины в семестре**

Семестр	1	Итого
Число недель в семестре	17	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
– лекции	17	17
– практические	17	17
– лабораторные	17	17
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>57</b>	<b>57</b>
<b>Зачет</b>		
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

#### **Заочная форма обучения**

#### **Распределение часов дисциплины на курсе**

Курс	2	Итого
Вид занятий	Часов по УП	
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
– лекции	4	4
– практические	4	4
– лабораторные	4	4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>92</b>	<b>92</b>
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

УП – учебный план.

ЧИТА

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог утвержденным Приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216.

Программу составил:

старший преподаватель

О.В. Благоразумова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Строительство железных дорог», протокол от «15» мая 2023 г. № 28.

Зав. кафедрой, к.т.н. доцент

К.А. Кирпичников

Согласовано

Кафедра «Управление процессами перевозок», протокол от «15» мая 2023 г. № 8

Зав. кафедрой, к.т.н. доцент

М.И. Коновалова

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели преподавания дисциплины</b>	
1	изучение теоретических и практических основ геодезии
2	решения инженерных задач геодезическими методами, приобретение обучающимися навыков в работе с геодезическими приборами
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	ознакомить обучающихся с топографическими картами, с устройством и назначением геодезических приборов
2	научить методам геодезических измерений и их обработки
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
<b>Профессионально-трудовое воспитание обучающихся</b>	
<p>Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;</li> <li>– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;</li> <li>– формирование психологии профессионала;</li> <li>– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;</li> <li>– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли</li> </ul>	
<b>Экологическое воспитание обучающихся</b>	
<p>Цель экологического воспитания – формирование ответственного отношения к окружающей среде, которое строится на базе экологического сознания, что предполагает соблюдение нравственных и правовых принципов природопользования и пропаганду идей его оптимизации, активную деятельность по изучению и охране природы.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения;</li> <li>– формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</li> <li>– приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</li> <li>– становление и развитие у обучающихся экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;</li> <li>– формирование у обучающихся экологической картины мира, развитие у них стремления беречь и охранять природу;</li> <li>– развитие экологического сознания, мировоззрения и устойчивого экологического поведения</li> </ul>	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 1.Дисциплины (модули) / Обязательная часть
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Дисциплина Основы геодезии изучается на начальном этапе формирования компетенций
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.О.07 Математика
2	Б1.О.12 Химия
3	Б1.О.13 Математическое моделирование систем и процессов
4	Б1.О.14 Инженерная экология
5	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы

**3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,  
СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты	<b>Знать:</b> геодезические измерения и их виды, методы и приборы для линейных и угловых измерений, выполняемых при изысканиях транспортных путей и сооружений
		<b>Уметь:</b> пользоваться планами, картами, измерять углы, расстояния и превышения; создавать основные виды геодезических документов
		<b>Владеть:</b> методикой обработки результатов измерений и анализа результатов, методами составления планов и профилей

**4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма					Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Семес тр	Часы				Курс/ сессия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб		СР
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Топографические планы и карты</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>2/зимняя</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>24</b>	<b>ОПК-1.2</b>
1.1	Тема. Основные сведения о геодезии. Определение положения точек на земной поверхности	1	2				2/зимняя	1			4	ОПК-1.2
1.2	Практическая работа №1 Тема. Определение номенклатуры листа карты. Задача 1.	1		2		4	2/зимняя					ОПК-1.2
1.3	Лабораторная работа №1 Тема. Геодезическая съемка. Рельеф, его цифровое обозначение на картах и планах.	1			2		2/зимняя				4	ОПК-1.2
1.4	Выполнение заданий в рамках самостоятельной работы по теме: «Теодолитная съемка участка местности. Нивелирование участка трассы.».	1				4	2/зимняя					ОПК-1.2
1.5	Тема. Ориентирование на местности	1	2				2/зимняя		2		4	ОПК-1.2
1.6	Практическая работа №2 Тема. Топографическое описание участка местности. Задача 2	1		2			2/зимняя					ОПК-1.2
1.7	Лабораторная работа №2 Тема. Геодезическая съемка. Цифровые модели местности.	1			2		2/зимняя					ОПК-1.2
1.8	Выполнение заданий в рамках самостоятельной работы по теме: «Теодолитная съемка участка местности. Нивелирование участка трассы.».	1				4	2/зимняя					ОПК-1.2

1.9	Тема. Измерение длин линий	1	2				2/зимняя				4	ОПК-1.2
1.10	Практическая работа №3 Тема. Измерение расстояний на карте и плане. Задача 3	1		2			2/зимняя					ОПК-1.2
1.11	Лабораторная работа №3 Тема. Задачи, решаемые на планах и картах. Определение отметок, определение крутизны ската	1		2			2/зимняя				4	ОПК-1.2
1.12	Выполнение заданий в рамках самостоятельной работы по теме: «Теодолитная съемка участка местности. Нивелирование участка трассы.»	1				4	2/зимняя					ОПК-1.2
1.13	Тема. Определение превышений и отметок точек	1	2				2/зимняя				4	ОПК-1.2
1.14	Практическая работа №4 Тема. Определение географических и прямоугольных координат точек. Задача 4	1		2			2/зимняя					ОПК-1.2
1.15	Лабораторная работа №4 Тема. Задачи, решаемые на планах и картах. Построение линии с заданным уклоном. построение продольного профиля	1		2			2/зимняя					ОПК-1.2
1.16	Выполнение заданий в рамках самостоятельной работы по теме: «Теодолитная съемка участка местности. Нивелирование участка трассы.»	1				4	2/зимняя					ОПК-1.2
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Инструменты и приемы измерений</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>2/зимняя</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	<b>20</b>	<b>ОПК-1.2</b>
2.1	Тема. Геодезические сети	1	2				2/зимняя					ОПК-1.2
2.2	Практическая работа №5 Тема. Определение углов ориентирования. Задача 5	1		2			2/зимняя			1		ОПК-1.2
2.3	Лабораторная работа №5 Тема. Измерение горизонтальных углов. Теодолит 4Т30. Принцип измерения горизонтальных углов. Изучение устройства основных частей теодолита	1		2			2/зимняя				4	ОПК-1.2
2.4	Выполнение заданий в рамках самостоятельной работы по теме: «Теодолитная съемка участка местности. Нивелирование участка трассы.»	1				4	2/зимняя					ОПК-1.2
2.5	Тема. Нивелирование трассы	1	2				2/зимняя					ОПК-1.2
2.6	Практическая работа №6 Тема. Решение прямой и обратной геодезической задачи. Задача 6.	1		2			2/зимняя					ОПК-1.2
2.7	Лабораторная работа №6 Тема. Измерение горизонтальных углов. Теодолит 4Т30. Изучение устройства основных частей теодолита.	1		2			2/зимняя				4	ОПК-1.2
2.8	Выполнение заданий в рамках самостоятельной работы по теме: «Теодолитная съемка участка местности. Нивелирование участка трассы.»	1				4	2/зимняя				4	ОПК-1.2

2.9	Тема. Геодезические работы при изысканиях железных дорог. Разбивка трассы	1	2				2/зимняя	1				ОПК-1.2
2.10	Практическая работа №7 Тема. Определение высот точек по горизонталям. Задача 7	1		2			2/зимняя			1	4	ОПК-1.2
2.11	Лабораторная работа №7 Тема. Определение превышений и отметок точек. Задачи и виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования	1			2		2/зимняя					ОПК-1.2
2.12	Выполнение заданий в рамках самостоятельной работы по теме: «Теодолитная съемка участка местности. Нивелирование участка трассы.»	1				4	2/зимняя				4	ОПК-1.2
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3 Геодезические работы, выполняемые при изысканиях железных дорог</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>2/зимняя</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>48</b>	<b>ОПК-1.2</b>
3.1	Тема. Дорожные закругления	1	2				2/зимняя	2				ОПК-1.2
3.2	Практическая работа №8 Тема. Определение уклонов. Задача 8	1		1			2/зимняя			2		ОПК-1.2
3.3	Лабораторная работа №8 Тема. Определение превышений и отметок точек. Классификация нивелиров. Нивелирные рейки	1			1		2/зимняя		2			ОПК-1.2
3.4	Выполнение заданий в рамках самостоятельной работы по теме: «Теодолитная съемка участка местности. Нивелирование участка трассы.»	1				5	2/зимняя				8	ОПК-1.2
3.5	Тема. Геоинформационные и спутниковые навигационные системы	1	1				2/зимняя					ОПК-1.2
3.6	Практическая работа №9 Тема. Построение линии с заданным уклоном. Задача 9	1		2			2/зимняя				4	ОПК-1.2
3.7	Лабораторная работа №9 Тема. Укладка трассы на местность.	1			2		2/зимняя					ОПК-1.2
3.8	Выполнение заданий в рамках самостоятельной работы по теме: «Теодолитная съемка участка местности. Нивелирование участка трассы.»	1				10	2/зимняя				8	ОПК-1.2
	Выполнение расчетно-графической (очн) контрольной работы (заочн) «Теодолитная съемка участка местности. Нивелирование участка трассы»					10	2/зимняя				28	ОПК-1.2
	Форма промежуточной аттестации - зачет	1		-			2/зимняя		4			ОПК-1.2

\* Код индикатора достижения компетенции проставляется или для всего раздела, или для каждой темы, или для каждого вида работы.

**5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Института, доступной обучающемуся через его личный кабинет

**6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**6.1 Учебная литература**

**6.1.1 Основная литература**

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс: учебник / М. Я. Брынь, Е. С. Богомолова, В. А. Коугия, Б. А. Лёвин ; под редакцией В. А. Коугия. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1831-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64324">https://e.lanbook.com/book/64324</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн
6.1.1.2	Матвеев С.И. и др. Инженерная геодезия (с основами геоинформатики): Учебник для вузов ж.-д. транспорта / С.И. Матвеев, В.А. Коугия, В.Д. Власов и др.; Под ред. С.И. Матвеева. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образовани. На железнодорожном транспорте», 2007. - 555 с. ISBN 978-589035-463-1 <a href="https://umczdt.ru/read/2620/?page=1">https://umczdt.ru/read/2620/?page=1</a> (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн

**6.1.2 Дополнительная литература**

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Громов, А.Д. Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник / А. Д. Громов, А. А. Бондаренко. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2019. — 813 с. — 978-5-907206-01-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <a href="https://umczdt.ru/books/1193/234483/">https://umczdt.ru/books/1193/234483/</a> — Режим доступа: по подписке (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн
6.1.2.2	Шабалина Л.А., Симонов В.Б. Геодезия: Учебное наглядное пособие для вузов, техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. – М.: УМК МПС России, 2002. – 42 с. ISBN 5-89035-045-5 <a href="https://umczdt.ru/read/2647/">https://umczdt.ru/read/2647/</a> (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн

**6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)**

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн/ЭИОС
6.1.3.1	Благодарумова О.В. Основы геодезии : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов 1 курса очной и 2 курса заочной форм обучения специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» - Чита: ИрГУПС, ЗаБИЖТ, 2020 [Электронный ресурс]: <a href="https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=28005.pdf">https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=28005.pdf</a> (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн/ЭИОС
6.1.3.2	Благодарумова О.В., Кирпичников К.А. Решение задач по топографической карте методическое пособие для практических, лабораторных занятий и самостоятельной работы [Электронный ресурс]: <a href="https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=27264.pdf">https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=27264.pdf</a> (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн/ЭИОС
6.1.3.3	О.В. Благодарумова Основы геодезии. Методические указания для самостоятельной работы для студентов очной и заочной форм обучения	онлайн/ЭИОС

	специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» - Чита: ЗаБИЖТ, 2017 [Электронный ресурс]: <a href="https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=22419.pdf">https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=22419.pdf</a> (дата обращения: 23.04.2024)	
6.1.3.4	Благодарумова О.В. Основы геодезии: методические указания к выполнению расчетно-графической для студентов 1 курса очной и выполнению контрольной работы для студентов 2 курса заочной форм обучения специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» - Чита: ИрГУПС, ЗаБИЖТ, 2020 [Электронный ресурс]: <a href="https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=28009.pdf">https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=28009.pdf</a> (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн/ЭИОС
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>		
6.2.1	АСУ Библиотека ЗаБИЖТ <a href="http://zabizht.ru">http://zabizht.ru</a>	
6.2.2	ЭБС Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте <a href="https://umczdt.ru">https://umczdt.ru</a>	
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>		
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>		
6.3.1.1	Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. № 139/53-ОАЭ-11 (срок действия - бессрочно);	
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. № 64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 92/32А-08(срок действия - бессрочно);	
6.3.1.3	Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 92/32А-08 (срок действия - бессрочно);	
6.3.1.4	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.1.5	АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009611107, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 19.02.2009	
6.3.1.6	БД АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009620102, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 27.02.2009	
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>		
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант»	
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>		
6.4.1	СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве <a href="https://docs.cntd.ru/document/550965720">https://docs.cntd.ru/document/550965720</a>	

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
1	Учебный и лабораторный корпуса ЗаБИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040 Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11
2	Учебная аудитория 1.1 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, компьютер, нивелиры, теодолиты, кипрегель, стенд геодезический), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения практических занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
3	Учебная аудитория 2.29 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (интерактивная доска, компьютер), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
4	Учебная аудитория 2.31 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), ноутбук (переносной)), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины



5	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети Интернет с выходом в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС.</p> <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читальный зал;</li> <li>- 3.24, 4.15</li> </ul>
6	<p>Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия</p>

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lectio» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует пометить вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Практическое занятие	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины.</p> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия</p>
Лабораторное занятие	<p>Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла, общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.</p>

	<p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальная проверка формул, методик расчета;</li> <li>- проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;</li> <li>- ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.;</li> <li>- наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения;</li> <li>- имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах;</li> <li>- наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест);</li> <li>- установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;</li> <li>- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.;</li> <li>- установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик;</li> <li>- анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов;</li> <li>- расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.);</li> <li>- наблюдение развития явлений, процессов и др.</li> </ul> <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материала;</li> <li>- аналитические работы, используемые для получения новой, информации на основе формализованных методов;</li> <li>- творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач.</li> </ul> <p>При выполнении обучающимися лабораторных работ следует учитывать, что наряду с основной целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у обучающихся формируются дополнительные практические навыки обращения с нормативно-технической документацией, WEB и Internet ресурсами и т.д., а также умения работы с различными макетами, приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, ПК, ПО и т.д., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, и научно-исследовательские умения (искать, наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, моделировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты и т.д.), а также проектно-исследовательские, проблемно-поисковые, проблемно-деятельностные и иные умения.</p> <p>В целях реализации компетентного подхода при проведении лабораторных работ используются активные и интерактивные формы их проведения (обучающие фильмы, презентации, деловые игры, разбор конкретных ситуаций по итогам проведения лабораторной работы, индивидуальные творческие задания и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов.</p> <p>Лабораторная работа является таким видом учебного занятия, который проводится в специально отведенном помещении. Длится занятия не менее двух часов. Кроме самостоятельной работы студентов, необходим и инструктаж преподавателей, а также совместное обсуждение выполненной работы.</p> <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, студентам необходимо повторить теорию. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину.</p> <p>Лабораторные работы можно условно разделить на несколько видов таких, как репродуктивные, поисковые и частично-поисковые. При проведении репродуктивных лабораторных работ студенты пользуются подробными инструкциями, где сформулированы: цель лабораторной работы, объяснения (теория, главные характеристики), оборудование, аппаратура, описание материалов, порядок выполнения работ, таблицы, выводы, контрольные вопросы и нужная литература.</p> <p>При частично-поисковых лабораторных работах от студентов требуют</p>
--	---

	<p>самостоятельного подхода к выполнению задания, то есть им необходимо самим осуществлять действия, подбирать справочную и специальную литературу и другое.</p> <p>При поисковых лабораторных работах студенты сами решают новую для них проблему, руководствуясь только своими теоретическими знаниями.</p> <p>Качественная лабораторная работа представляет собой соблюдение всех трех методик, когда обучающийся, опираясь на собственное мнение и взгляды преподавателей, прорабатывает проблему и находит решения.</p> <p>Помимо всего прочего, лабораторные работы могут проходить в трех вариантах: фронтальные, групповые и индивидуальные.</p> <p>Фронтальная лабораторная работа занимает всех студентов для выполнения одной и той же работы.</p> <p>Групповая форма организации лабораторных работ предполагает, что студенты собираются в группу из нескольких человек и делают совместно задание. Индивидуальная форма, говорит сама за себя, студент в этом случае анализирует информацию самостоятельно.</p> <p>Отчет по выполнению лабораторных работ выполняется в отдельной тетради, проверяется преподавателем и возвращается студенту.</p>
Самостоятельная работа студентов	<p>Обучение по дисциплине предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам. Обучающийся изучает учебный материал и если, несмотря на изученный материал, задания выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия и/или консультацию лектора.</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Учебный материал дисциплины, предусмотренный учебным планом, для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий.</p> <p>Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет</p>	

# **Приложение № 1 к рабочей программе**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации**

## 1 Общие положения

Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Института, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

В соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере образования, оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. С учетом действующего в Институте Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура), в состав ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения ОПОП; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## 2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Основы геодезии» участвует в формировании компетенции:

ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования

### Программа контрольно-оценочных мероприятий

### очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (раздел/тема дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>1 семестр</b>				
1	Текущий контроль	Раздел 1. Топографические планы и карты	ОПК-1.2	Конспект (письменно), защита лабораторной работы (устно), тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно)
2	Текущий контроль	Раздел 2. Инструменты и приемы измерений	ОПК-1.2	Конспект (письменно), защита лабораторной работы (устно), тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно)
3	Текущий контроль	Раздел 3 Геодезические работы, выполняемые при изысканиях железных дорог	ОПК-1.2	Конспект (письменно), защита лабораторной работы (устно), тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно)
4	Текущий контроль	Раздел 1. Топографические планы и карты Раздел 2. Инструменты и приемы измерений Раздел 3 Геодезические работы, выполняемые при изысканиях железных дорог	ОПК-1.2	Расчетно-графическая работа (письменно)
5	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Топографические планы и карты Раздел 2. Инструменты и приемы измерений Раздел 3 Геодезические работы, выполняемые при изысканиях железных дорог	ОПК-1.2	Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии)

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

### Программа контрольно-оценочных мероприятий

### заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (раздел/тема дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>2 курс</b>				
1	Текущий контроль	Раздел 1. Топографические планы и карты	ОПК-1.2	Конспект (письменно), защита лабораторной работы (устно), тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно)

2	Текущий контроль	Раздел 2. Инструменты и приемы измерений	ОПК-1.2	Конспект (письменно), защита лабораторной работы (устно), тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно)
3	Текущий контроль	Раздел 3 Геодезические работы, выполняемые при изысканиях железных дорог	ОПК-1.2	Конспект (письменно), защита лабораторной работы (устно), тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно)
4	Текущий контроль	Раздел 1. Топографические планы и карты Раздел 2. Инструменты и приемы измерений Раздел 3 Геодезические работы, выполняемые при изысканиях железных дорог	ОПК-1.2	Контрольная работа (письменно)
5	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Топографические планы и карты Раздел 2. Инструменты и приемы измерений Раздел 3 Геодезические работы, выполняемые при изысканиях железных дорог	ОПК-1.2	Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии)

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

### **Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений, обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Расчетно-графическая работа (РГР)	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовое задание для выполнения расчетно-графической работы
2	Контрольная работа (К)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Типовое задание для выполнения

		Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	контрольной работы
3	Разноуровневые задачи	Различают задачи: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся; – творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовые разноуровневые задачи
4	Конспект	Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы конспектов
5	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
6	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и типовое (ые) практическое (ие) задание (я) к зачету
7	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий



	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

**Тест – промежуточная аттестация в форме зачета:**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

**Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

**Конспект**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Конспект полный. В конспектируемом материале даны основные понятия и определения, полностью раскрыты поставленные вопросы. В конспекте обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными, обучающимся формулируется собственная точка зрения на конспектируемый материал. Обучающийся использовал несколько источников литературы.
«хорошо»	Конспект полный. В конспекте обучающегося описываются и сравниваются основные вопросы, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Обучающийся использовал несколько источников литературы.
«удовлетворительно»	Конспект не полный. В конспекте обучающегося отражены лишь некоторые вопросы, их анализ и сопоставление не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Обучающийся использовал несколько источников литературы.
«неудовлетворительно»	Конспект обучающегося не раскрывает тему по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области. Обучающийся использовал недостаточное количество источников литературы.

	Обучающимся не представлен конспект.
--	--------------------------------------

### Защита расчетно-графической работы (РГР)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	РГР выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний, в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. РГР (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	РГР выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. РГР выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	РГР выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. РГР выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	РГР не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. РГР не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

### Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме. Обучающийся активно и правильно отвечает на теоретические вопросы по работе.
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета). Обучающийся правильно отвечает на теоретические вопросы по работе.
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами. Обучающийся отвечает на теоретические вопросы по работе.
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Обучающийся не отвечает на теоретические вопросы по работе.

### Контрольная работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Обучающийся выполнил задания контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
	Обучающийся выполнил задания контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

### Тестирование – текущий контроль:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»	Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

### **3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Темы конспектов**

Темы конспектов выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены темы конспектов, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

##### Темы конспектов

##### Образец типового варианта конспекта по разделу «Топографические планы и карты»

Составить конспект, используя линейно-последовательную запись текста.

Тема: Общее понятие о картах, планах и профилях.

1. Виды масштабов для планов и карт.
2. Способы отображения земной поверхности на планах картах.
3. Отображение предметов в местности на планах и картах.
4. Виды инженерных задач, решаемых на планах и картах
5. Особенности определения высот точек местности на планах.

Составить конспект, используя способ конспектирования «простая схема».

Тема. Геодезические сети

- 1 Съемка местности.
- 2 Основные способы съемки ситуации.
- 3 Принципы построения геодезических сетей.
4. Метод триангуляции.
5. Метод трилатерации.
6. Метод полигонометрии.

Составить конспект, используя способ «вопросов – ответов».

Тема «Основные сведения о геодезии».

1. Назовите правильное определение: ПЛАН – это:
2. Назовите правильное определение КАРТА – это:
3. Назовите правильное определение ПРОФИЛЬ – это:
4. Назовите правильное определение РЕЛЬЕФ – это:

#### **3.2 Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты**

Задания для выполнения лабораторных работ и примерные перечни вопросов для их защиты выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты, предусмотренная рабочей программой дисциплины.

Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Обучающиеся очной формы обучения в рамках аудиторных работ выполняют лабораторные работы, в соответствии с требованиями методических указаний, предусмотренных рабочей программой дисциплины, а в рамках самостоятельной работы оформляют выполненные лабораторные работы.

Выполненные лабораторные работы оформляются на листах формата А4 или при необходимости А3 и подшиваются в одну папку-скоросшиватель с обязательным указанием номера лабораторной работы. Структура пояснительной записки аналогична структуре пояснительной записки для контрольных работ (титульный лист, содержание, введение, основная часть, список литературы).

Образец типового варианта лабораторной работы  
по теме «Задачи, решаемые на планах и картах»

Лабораторная работа №3 «Построение линии с заданным уклоном»

Работа содержит основную методику построения уклонов линии на карте.

В задаче требуется построить на карте линию заданного уклона.

Построить линию с заданным уклоном  $\gamma = 15\%$ . Вычисляем  $d = 2,5/0,015 = 166,7$  м, полученное значение переводим в масштаб карты  $d = 1,7$  см. Взяв в раствор измерителя полученное значение  $d$ , ставят одну ножку в начальную точку D, а другой засекают ближайшую горизонталь и намечают точку трассы 1, из которой засекают следующую горизонталь (точка 2) и т. д.

Образец типового варианта задания для защиты лабораторных работ

**Лабораторная работа №3 «Построение линии с заданным уклоном»**

Определите уклоны линии местности и углы наклона:

Точки	Горизонтальное проложение (м)	Отметка точки (м)
1	375	145.7
2		290.6
3	120	180.5
4		69.7

**3.3 Типовое задание для выполнения расчетно-графической работы**

Варианты заданий для выполнения расчетно-графической работы выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового задания для выполнения расчетно-графической работы по темам дисциплины, предусмотренными рабочей программой дисциплины.

Образец типового задания для выполнения расчетно-графической работы

**Расчетно-графическая работа на тему: «Определение номенклатуры листа карты»**

Определить номенклатуру листа карты заданных масштабов.

Варианты заданий для определения номенклатуры листа карты масштаба 1:1000000, 1:500000, 1:200000, 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000

№ вар.	Северная широта	Восточная долгота
1	51° 22'	66° 14'
2	55° 26'	60° 23'
3	43° 31'	66° 11'

4	47° 37'	72° 17'
---	---------	---------

### 3.4 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

#### Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ	
ОПК-1.2 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты	Основные сведения о геодезии. Определение положения точек на земной поверхности	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	Ориентирование на местности	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	Измерение длин линий	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	Определение превышений и отметок точек	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	Геодезические сети	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	Нивелирование трассы	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	Геодезические работы при изысканиях железных дорог. Разбивка трассы	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	Дорожные закругления	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	Геоинформационные и спутниковые навигационные системы	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	<b>Итого</b>			54 – ОТЗ 54 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1. Выберите неправильный ответ использования наук в геодезии:

- астрономия
- физика
- химия
- математика

2. Назовите правильный ответ, что входит в задачи геодезии:

- изучение строения и состава Земли
- изучение природных условий
- изучение закономерностей изменения рельефа Земли
- изучение методов изображения участков земной поверхности

3. Назовите неправильный ответ по задачам геодезии:

- изучает форму и размеры Земли
- изучает внешнее гравитационное поле Земли
- изучает взаимное расположение пунктов значительно удаленных друг от друга
- изучает движение небесных тел

точность изображения пунктов на карте с учетом кривизны Земли

4. Назовите правильное соотношение в % покрытия земной поверхности водой и сушей:

<:.....:> и <:.....:>

5. Назовите правильные размеры эллипсоида Красовского по большой (а) и малой (в) полуосям:

a= <:.....:>, b= <:.....:>

6. Назовите коэффициент полярного сжатия земного эллипсоида:

<:.....:>

7. Какие отметки высот приняты в инженерной геодезии?

<:.....:> и <:.....:>

8. Что называют превышением?

- разница отметок двух точек;
- расстояние от точки до условной поверхности;
- высота точки над уровнем моря;
- высота точки над любой уровенной поверхностью;
- высота точки относительно уровня Балтийского моря.

9. Как находят положение главной точки кривой- начало кривой ПКНК на местности?

- $ПК НК = ПК ВУ - T$
- $ПКНК = ПККК - T$
- $ПК НК = ПК СК + K/2$

10. Какова площадь территории, изображенная на плане размерами 40 x 40 см в масштабе 1: 5000?

<:.....:>

11. Чему равен отрезок 4,5 см на плане М 1: 5000 расстоянию на местности?

<:.....:>

12. Чему равен отрезок на плане М 1: 5000 расстоянию на местности 1250 м?

<:.....:>

Впишите правильный ответ

13. Назовите правильное определение: ПЛАН – это \_\_\_\_\_

14. Каким будет дирекционный угол, если  $R_{умб}=36^{\circ}45'(СЗ)$  \_\_\_\_\_

15. Что является основным документом полевого трассирования \_\_\_\_\_

Установите правильную последовательность:

16. Выберите правильную последовательность геодезических операций и приборов

теодолит	измерительный прибор для определения горизонтальных и вертикальных углов при топографических съёмках
нивелир	определения разности высот между несколькими точками земной поверхности.
тахеометр	измерительный прибор для определения горизонтальных и вертикальных углов, а также дальних расстояний при топографических съёмках

17. Укажите правильный порядок в составе работ по подготовке трассы к нивелированию:

обследование местности-рекогносцировка местности–разбивка пикетажа–провешивание линий по оси трассы–закладка временных реперов

18. Назовите правильный порядок граф сетки продольного профиля?

проектные отметки бровки земляного полотна– уклоны– расстояния– пикеты– километры

### 3.4 Типовое задание для выполнения контрольной работы

Варианты заданий для выполнения контрольной работы выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового задания для выполнения контрольной работы по темам дисциплины, предусмотренными рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта задания для выполнения контрольной работы

#### Контрольная работа «Основы геодезии и проектирования железных дорог»

По исходным данным геодезических измерений определить координаты пунктов теодолитного хода и начертить план местности.

Часть 1. Теодолитная съёмка

Исходные	Варианты
----------	----------



данные	1	2	3	4
Дирекционные углы: $\alpha A'A$	125 <sup>o</sup> 22'	165 <sup>o</sup> 43'	178 <sup>o</sup> 44'	179 <sup>o</sup> 47'
$\alpha BB'$	208 <sup>o</sup> 25'	248 <sup>o</sup> 46'	261 <sup>o</sup> 47'	262 <sup>o</sup> 50'
Координаты	1785,87	1824,82	1805,32	1803,58
ХА	2662,10	2746,53	2820,11	2810,69
УА	1636,30	1581,37	1555,82	1554,15
ХВ	2862,22	2802,03	2819,79	2805,24
УВ				

По исходным данным геодезических измерений рассчитать все элементы продольного профиля и построить профиль на миллиметровой сетке.

Часть 2. Геометрическое нивелирование трассы участка железной дороги

Исходные данные	Варианты			
	1	2	3	4
РП25				
Отметки	131,588	132,017	132,572	133,015
РП26				
Угол поворота (y) влево	137,642	138,071	138,626	139,069
	8000'	8006'	8009'	8012'
Дирекционный угол	127000'	130000'	133000'	136000'

### 3.5 Типовые разноуровневые задачи

Разноуровневые задачи выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец разноуровневой задачи по теме, предусмотренной рабочей программой дисциплины.

#### Образец разноуровневой задачи

1. Определите дирекционные углы и румбы

Румб	Дирекционный угол	Румб	Дирекционный угол
36°45(СЗ)			125°45
27°40(ЮВ)			37°45
73°50(ЮЗ)			276°53

2. Определите уклоны линии местности и углы наклона, если

Точки	Горизонтальное проложение (м)	Отметка точки (м)
1	375	145.7
2		290.6
3	120	180.5
4		69.7
5	650	240.5

3. Определите предельное расстояние  $d$  на местности и на карте, если

Отметка точки Н (м)	i пред	масштаб
170,5	0.025	1: 25 000
155.0	0.270	1 : 10 000
200.5	0.035	1 : 50 00

### **3.6 Перечень теоретических вопросов к зачету** (для оценки знаний)

#### **Раздел 1. Топографические планы и карты**

- 1.1 Назовите правильное определение: ПЛАН – это:
- 1.2 Назовите правильное определение КАРТА – это:
- 1.3 Назовите правильное определение ПРОФИЛЬ – это:
- 1.4 Назовите правильное определение РЕЛЬЕФ – это:

#### **Раздел 2. Инструменты и приемы измерений**

- 2.1 Что называют съемкой местности?
- 2.2 Какие существуют основные способы съемки ситуации?
- 2.3 В чем состоят основные принципы построения геодезических сетей?
- 2.4 В чем сущность метода триангуляции?
- 2.5 В чем сущность метода трилатерации?
- 2.6 В чем сущность метода полигонометрии?
- 2.7 Как измеряют углы и линии при создании теодолитного хода?

#### **Раздел 3. Геодезические работы, выполняемые при изысканиях железных дорог**

- 3.1 Какие работы включает в себя трассирование?
- 3.2 Что представляет собой план трассы.
- 3.3 Что представляет собой продольный профиль трассы.
- 3.4 Что является углом поворота трассы.
- 3.5 Как разбивают пикетаж, плюсовые точки и поперечники.
- 3.6 Как определяют дирекционные углы сторон трассы по углам поворота.
- 3.7 Что представляет собой пикетажный журнал и каково его содержание.
- 3.8 Что такое круговая кривая и для чего она устраивается на трассе?
- 3.9 Как называются основные элементы кривой и как они определяются.
- 3.10 Какие точки кривой называются главными и как находят их пикетажное значение.
- 3.11 Как находят положение главных точек кривой на местности.
- 3.12 Для чего выполняется детальная разбивка кривой.

### **3.7 Типовое (ые) практическое (ие) задание (я) к зачету** (для оценки умений, навыков и опыта деятельности)

Распределение практических заданий к зачету находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых практических заданий к зачету не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Ниже приведен образец типового (ых) практического (их) задания (й) к зачету.

Образец типового (ых) практического (их) задания (й) к зачету

Выразите в форме именованного масштаба следующие численные масштабы: 1: 25 000, 1: 1000, 1: 50 000, 1:2000, 1: 500, 1: 10 000.

1. На карте измерен отрезок 4,2 см. каким горизонтальным расстоянием на местности соответствует измеренный отрезок, если масштабы планов 1:2000, 1:1000, 1:5000, 1:25 000.

2. Расстояние на местности 52м, каким длинам будет соответствовать это расстояние на планах масштабов: 1:2000, 1:1000, 1:5000, 1:25 000, 1:500.

1. Выразите в форме именованного масштаба следующие численные масштабы: 1: 25 000, 1: 1000, 1: 50 000, 1:2000, 1: 500, 1: 10 000.

2. На карте измерен отрезок 3.2 см. каким горизонтальным расстоянием на местности соответствует измеренный отрезок, если масштабы планов 1:2000, 1:1000, 1:5000, 1:25 000.

3. Расстояние на местности 68 м, каким длинам будет соответствовать это расстояние на планах масштабов 1:2000, 1:1000, 1:5000, 1:25 000, 1:500.

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

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Расчетно-графическая работа (РГР)	Преподаватель не менее, чем за две недели до срока защиты РГР должен сообщить каждому обучающемуся номер варианта РГР. Задания РГР выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. РГР должна быть выполнена в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению РГР (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» (в последней редакции). РГР в назначенный срок сдаются на проверку. Если предусмотрена устная защита РГР, то обучающийся объясняет решение задач, указанных преподавателем, и отвечает на его вопросы
Контрольная работа	Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку
Задания реконструктивного уровня	Выполнение заданий реконструктивного уровня, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов заданий по теме не менее пяти. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий
Конспект	Защита конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему конспектов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Защита лабораторной работы	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения**

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

#### **Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)**

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из ФТЗ по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.