

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Факультет агротехнологий и землеустройства
Б1.О.26.02	Кафедра землеустройства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины

«Полевые геодезические работы»

Уровень подготовки  
бакалавриат

Направление подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль программы Землеустройство

Форма обучения  
очная, заочная

Екатеринбург, 2022

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата № протокола</i>
<b>Разработал:</b>	<i>к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства</i>	<i>Беличев А.А.</i>	
<b>Согласовали:</b>	<i>Руководитель образовательной программы</i>	<i>Гусев А.С.</i>	
	<i>Председатель учебно- методической комиссии факультета агротехнологий и землеустройства</i>	<i>Гринец Л.В.</i>	
<b>Утвердил:</b>	<i>Декан факультета агротехнологий и землеустройства</i>	<i>Маланичев С.А.</i>	
<b>Версия: 1.0</b>		КЭ:1   УЭ №	<b>Стр 1 из 16</b>

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение .....	3
1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы .....	3
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	5
4. Содержание дисциплины.....	6
4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий .....	6
4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин .....	6
4.3 Детализация самостоятельной работы .....	9
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся .....	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	13
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14
12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья ..	14



## Введение

Курс «Полевые геодезические работы» предполагает изучение геодезической аппаратуры и ее подготовку к работе, техники организации и проведения полевых работ с использованием геодезического оборудования для получения и уточнения данных инженерно-геодезических изысканий.

### 1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель и задачи дисциплины – сформировать знания, умения и практические навыки в области получения топографической информации в полевых условиях.

Дисциплина Б1.О.26.02 «Полевые геодезические работы» входит в обязательную часть образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» профиль «Землеустройство».

Траектория формирования компетенций выделяет этапы формирования в соответствии с учебным планом, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Полевые геодезические работы» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Изучение дисциплины «Полевые геодезические работы» основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин «Введение в профессиональную деятельность», «Основы геодезии и картографии», «Камеральная обработка пространственных данных».

Полученные знания, умения, навыки используются студентами в процессе изучения таких дисциплин, как «Кадастр недвижимости», «Развитие застроенных территорий», прохождения производственной практики и формирует компетенции для Государственной итоговой аттестации.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств;

ПК-2 Способен выполнять инженерно-геодезические работы и управлять ходом проведения этих работ.



Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих этапов компетенций: ОПК-4, ПК-2

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.1 Способен проводить геодезические измерения и обрабатывать полученные данные с применением аппаратно-программных средств
ПК-2. Способен выполнять инженерно-геодезические работы и управлять ходом проведения этих работ	ПК-2.1 Способен определять плановые координаты точек местности наземными методами. ПК-2.2 Способен определять высоты точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования. ПК-2.3 Способен к спутниковому определению координат и высот точек местности. ПК-2.4 Способен к выполнению топографической съемки местности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

*Знать:*

- виды полевых геодезических работ и методы их организации;
- способы и приемы проведения полевых геодезических работ;
- устройство и поверки геодезических приборов;
- последовательность проведения геодезических измерений;

*Уметь:*

- провести подготовительные работы к геодезической съемке;
- выполнять работу с геодезическими приборами;
- вести полевую документацию;

*Владеть:*

- способами проведения геодезической съемки;
- способами повышения точности геодезической съемки.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий (Профессиональный стандарт «Специалист в



области инженерно-геодезических изысканий» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25.12.2018 N 841н):

**Трудовая функция: «Выполнение инженерно-геодезических работ»:**

**Трудовые действия:**

- Определение плановых координат точек местности наземными методами;  
- Определение высот точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования.

- Спутниковое определение координат и высот точек местности.

- Выполнение топографической съемки местности.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **6** зачетных единиц.

Вид учебной работы	Очное			Заочное		
	всего часов	курс/семестры		всего часов	курс/семестры	
		2/3	2/4		3/6	3/7
Контактная работа (всего)	76,6	38,25	38,35	27,6	11,75	11,75
В том числе:						
Лекции (Л)	32	16	16	10	4	6
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	32	16	16	14	6	8
Групповые консультации (ГК)	12	6	6	3	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (ПА) (зачет, экзамен)	0,60	0,25	0,35	0,6	0,25	0,35
Курсовая работа (защита)						
Самостоятельная работа (всего)	139,4	69,75	69,65	188,4	96,25	92,15
В том числе:						
Курсовая работа (выполнение)	-			-		
Общая трудоёмкость час	216	108	108	216	108	108
зач.ед.	6	3	3	6	3	3
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен		зачет	экзамен



## 4. Содержание дисциплины

### 4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Очное						Заочное					
		Л	ПЗ	ГК	ПА	СРС	Всего часов	Л	ПЗ	ГК	ПА	СРС	Всего часов
1	<b>Введение. Понятие о полевых геодезических работах</b>	2	2	-	-	-	4					4	4
2	<b>Модуль 1. «Требования к проведению полевых геодезических работ»</b>	6	6	2	0,10	38,75	52,85	2	2	0,5	0,10	48,25	52,85
3	Тема 1. Основные виды полевых геодезических работ	2	2			8	12						
4	Тема 2. Этапы подготовки и проведения полевых геодезических работ	2	2			15,5	19,5						
5	Тема 3. Состав и оформление полевой документации	2	2			15,25	19,25						
6	Групповые консультации по модулю 1			2			2			0,5			0,5
7	Промежуточная аттестация по модулю 1				0,10		0,10				0,10		0,10
8	<b>Модуль 2. «Геометрическое нивелирование»</b>	8	8	4	0,15	31,0	51,15	2	4	1	0,15	44,00	51,15
9	Тема 4. Устройство нивелира, его поверки	4	4			15	23						
10	Тема 5. Порядок проведения нивелирования, способы повышения точности нивелирных работ	4	4			16	24						
12	Групповые консультации по модулю 2			4			4			1			1
13	Промежуточная аттестация по модулю 2				0,15		0,15				0,15		0,15



14	<b>Модуль 3. «Работа с теодолитом (тахеомером)»</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	<b>50,65</b>	<b>80,90</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0,25</b>	<b>69,65</b>	<b>80,90</b>
15	Тема 6. Устройство теодолита (тахеометра), его поверки	4	4			20,65	28,65						
16	Тема 7. Порядок работы с теодолитом (тахеомером) в полевых условиях	4	6			14	24						
17	Тема 8. Проведение измерений с помощью угловых геодезических засечек	4	4			16	24						
18	Групповые консультации по модулю 3			4			4			1			1
19	Промежуточная аттестация по модулю 3				0,25		0,25				0,25		0,25
20	<b>Модуль 4 Спутниковое определение координат и высот точек местности</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0,10</b>	<b>19</b>	<b>27,1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,10</b>	<b>22,50</b>	<b>27,1</b>
21	Тема 9 Определение координат и высот точек местности с помощью ГНСС	4	2			19	25						
22	Групповые консультации по модулю 3			2			2			0,5			0,5
23	Промежуточная аттестация по модулю 3				0,10		0,10				0,10		0,10
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>0,60</b>	<b>139,4</b>	<b>216</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>0,60</b>	<b>188,4</b>	<b>216</b>

**4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин**

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля	Технологии интерактивного обучения
1.	Введение	Понятие о полевых геодезических работах	4	ОПК-4 ПК-2	Устный опрос	-
2.	Модуль 1. «Требования к проведению полевых геодезических работ»	Тема 1. Основные виды полевых геодезических работ	52,85	ОПК-4 ПК-2	Устный опрос	-
Тема 2. Этапы подготовки и проведения полевых геодезических работ						
Тема 3. Состав и оформление полевой документации						
3	Модуль 2. «Геометрическое нивелирование»	Тема 4. Устройство нивелира, его поверки	51,15	ОПК-4 ПК-2	Устный опрос, расчетно-графическая работа	работа с геодезическими приборами
Тема 5. Порядок проведения нивелирования, способы повышения точности нивелирных работ						
4	Модуль 3. «Работа с теодолитом (тахеометром)»	Тема 6. Устройство теодолита (тахеометра), его поверки	80,90	ОПК-4 ПК-2	Устный опрос Расчетно-графическая (контрольная) работа	работа с геодезическими приборами
Тема 7. Порядок работы с теодолитом (тахеометром) в полевых условиях						
Тема 8. Проведение измерений с помощью угловых геодезических засечек						
5	Модуль 4 Спутниковое определение координат и высот точек местности	Тема 9 Определение координат и высот точек местности с помощью ГНСС	27,10	ОПК-4 ПК-2	Устный опрос	-





### 4.3 Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			очное	заочное
	Введение. Понятие о полевых геодезических работах	Изучение литературных источников	-	4
	Модуль 1. «Требования к проведению полевых геодезических работ»		38,75	48,25
	Тема 1. Основные виды полевых геодезических работ	Изучение литературных источников	8	
	Тема 2. Этапы подготовки и проведения полевых геодезических работ	Изучение литературных источников, подготовка к опросу	15,5	
	Тема 3. Состав и оформление полевой документации	Изучение литературных источников. Расчетно-графическая (контрольная) работа	15,25	
	Модуль 2. «Геометрическое нивелирование»		31,0	44,00
	Тема 4. Устройство нивелира, его поверки	Изучение литературных источников, подготовка к опросу.	15	
	Тема 5. Порядок проведения нивелирования, способы повышения точности нивелирных работ	Подготовка к опросу. Расчетно-графическая (контрольная) работа	16	
	Модуль 3. «Работа с теодолитом (тахеометром)»		50,65	69,65
	Тема 6. Устройство теодолита (тахеометра), его поверки	Подготовка к опросу. Расчетно-графическая (контрольная) работа	20,35	
	Тема 7. Порядок работы с теодолитом (тахеометром) в полевых условиях	Подготовка к опросу. Расчетно-графическая (контрольная) работа	14	
	Тема 8. Проведение измерений с помощью угловых геодезических засечек	Подготовка к опросу. Расчетно-графическая (контрольная) работа	16	
	Модуль 4 Спутниковое определение координат и высот точек местности		19,0	22,50
	Тема 9 Определение координат и высот точек местности с помощью ГНСС	Подготовка к опросу.	19	
	<b>ИТОГО</b>		<b>139,4</b>	<b>188,4</b>



## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Гусев А. С. Лабораторный практикум по геодезии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»/ А. С. Гусев ; ФГОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, Кафедра Землеустройства. - Екатеринбург : [б. и.], 2018. - 81 с. - Б. ц. Официальный сайт Уральский ГАУ: Web Ирбис <http://urgau.ru/elektronnyj-katalog>

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Промежуточная аттестация включает проведение зачета и экзамена, выполнение расчетно-графических (контрольных) работ по семестрам.

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в балльно-рейтинговой системе.

Рейтинговая система оценки зачета по дисциплине «Полевые геодезические работы»

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	зачтено	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	зачтено	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	зачтено	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	не зачтено	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

Рейтинговая шкала оценки экзамена по дисциплине «Полевые геодезические работы»



Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	Отлично	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	Хорошо	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	Удовлетворительно	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	Неудовлетворительно	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а) основная литература

1. Дьяков Б.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учеб. / Б.Н. Дьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102589>
2. Стародубцев, В.И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-4918-7. — Текст : электрон-ный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/128785>
3. Хорошилов, В. С. Геодезия : учебно-методическое пособие / В. С. Хорошилов. — Новосибирск : СГУГиТ, 2020. — 123 с. — ISBN 978-5-907320-01-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157331>

### б) дополнительная литература

1. Геодезия : лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Б. В. Полушковский .— Ставрополь : изд-во СКФУ, 2017 .— 180 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/642415>
2. Геодезия : учеб. пособие / Н.Н. Тихонов, А.П. Дужников, О.А. Ткачук .— Пенза : РИО ПГСХА, 2012 .— 82 с. : ил. Ссылка на информационный ресурс: <http://lib.rucont.ru/efd/199850/info>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

### а) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;



– электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>;
- ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Рукоонт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».

б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».

в) Научная поисковая система – ScienceTechnology.

г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>.

д) Официальный сайт Федеральной службы регистрации, кадастра и картографии // [www.rosreestr.ru](http://www.rosreestr.ru).

е) Система ЭИОС на платформе Moodle.

ж) Платформа для создания онлайн квизов myQuiz // <https://myquiz.ru>

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех»

<https://www.rosinformagrotech.ru/databases>

- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>

- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС

<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК»

Министерства сельского хозяйства Российской Федерации -

<http://www.specagro.ru/#/>

- базы данных систем "Панорама АГРО" -

<https://gisinfo.ru/download/download.htm>

- геопортал пространственных данных Росрестра

[https://rosreestr.gov.ru/wps/portal/cc\\_ib\\_svedFDGKO](https://rosreestr.gov.ru/wps/portal/cc_ib_svedFDGKO)

- федеральные порталы пространственных данных <https://portal.fppd.cgkipd.ru/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины.



Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету и экзамену), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

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

Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения: при чтении лекций и проведении практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

##### **Программное обеспечение:**

- Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).

- Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).

- Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).

- Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434- 200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. срок до 14.03.2022 г.

- Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная)

**Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа:  
<http://www.garant.ru/>

- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования	Примечание*
<i>Лекции. лабораторные занятия</i>		
Аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий, текущей и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, используются переносная мультимедийная установка, экран (переносной), ноутбук (переносной)	
<i>Самостоятельная работа</i>		
Читальный зал № 5104	10 оснащенных компьютерами рабочих мест с выходом в интернет	
Читальный зал № 5208	5 оснащенных компьютерами рабочих мест с выходом в интернет	

\* - Указываются существенные для освоения дисциплины особенности оборудования, используемого программного обеспечения, технологии обучения студента, контроля усвоения материала и т. д.

**12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:



- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.



При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

**Б1.О.26.02 «Полевые геодезические работы»**

Направление подготовки / специальности  
***21.03.02 Землеустройство и кадастры***

Направленность (профиль) программы  
***«Землеустройство»***

Екатеринбург, 2022

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля)**

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины			
		1	2	3	4
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	+	+	+	+
ПК-2	Способен выполнять инженерно-геодезические работы и управлять ходом проведения этих работ	+	+	+	+

**1.2 Результаты обучения по дисциплине (модулю)**

*Знать:*

- виды полевых геодезических работ и методы их организации;
- последовательность проведения геодезических измерений;
- способы и приемы проведения полевых геодезических работ;
- устройство и поверки геодезических приборов;

*Уметь:*

- провести подготовительные работы к геодезической съемке;
- выполнять работу с геодезическими приборами;
- вести полевую документацию;

*Владеть:*

- способами проведения геодезической съемки;
- способами повышения точности геодезической съемки.

**1.3 Описание технологий формирования компетенций и результатов обучения по дисциплине (модулю)**

**1.3.1 Текущий контроль**

Индекс компетенции	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания
ОПК-4 ПК-2	<b>Знать</b> виды полевых геодезических работ и методы их организации	1	Основные виды полевых геодезических работ	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Устный опрос	3.3 Тема 1
	способы и приемы проведения полевых геодезических работ	2,3,4	Проведение полевых геодезических работ (нивелир, теодолит/ тахеометр). Спутниковое определение координат и высот точек местности	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Устный опрос, расчетно-графическая (контрольная) работа	3.3 Тема 5,7-9 3.4 Тема 1,2

	устройство и поверки геодезических приборов	2,3	Устройство нивелира, теодолита (тахеометра), их поверки	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Практическая работа с приборами, устный опрос	3.3 Тема 4,6
	последовательность проведения геодезических измерений	2,3	Порядок работы с нивелиром, теодолитом (тахеометром) в полевых условиях	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Практическая работа с приборами, устный опрос	3.3 Тема 5,7,8
ОПК-4 ПК-2	<b>Уметь</b>					
	провести подготовительные работы к геодезической съемке	1	Этапы подготовки и проведения полевых геодезических работ	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Устный опрос	3.3 Тема 1,2,3
	выполнять работу с геодезическими приборами	2,3	Проведение полевых геодезических работ (нивелир, теодолит/ тахеометр)	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Практическая работа с приборами	3.3 Тема 5,7,8
	вести полевую документацию	1	Состав и оформление полевой документации	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Расчетно-графическая (контрольная) работа	3.3 Тема 3 3.4 Тема 1,2
ОПК-4 ПК-2	<b>Владеть</b>					
	способами проведения геодезической съемки	1-4	Этапы подготовки и проведения полевых геодезических работ. Проведение полевых геодезических работ (нивелир, теодолит/ тахеометр). Проведение измерений с помощью угловых геодезических засечек. Спутниковое определение координат и высот точек местности	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Устный опрос, расчетно-графическая (контрольная) работа. Практическая работа с приборами	3.3 Тема 1,2,5,7, 8, 9 3.4 Тема 1
	способами повышения точности геодезической съемки	2,3	Порядок проведения нивелирования, способы повышения точности нивелирных работ. Проведение измерений с помощью угловых геодезических засечек.	Лекция, лабораторные занятия самостоятельная работа	Устный опрос, расчетно-графическая (контрольная) работа. Практическая работа с приборами	3.3 Тема 5,7,8 3.4 Тема 2

### 1.3.2 Промежуточная аттестация

индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания
ОПК-4 ПК-2	<b>Знать</b>			
	виды полевых геодезических работ и методы их организации	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет экзамен	3.1 Вопрос 1-10 3.2 Вопрос 1-10
	способы и приемы проведения полевых геодезических работ	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет экзамен	3.1 Вопрос 11, 15-21 3.2 Вопрос 11, 17-20, 25-32
	устройство и поверки геодезических приборов	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет экзамен	3.1 Вопрос 12, 13 3.2 Вопрос 12-13, 21-24
	последовательность проведения геодезических измерений	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет экзамен	3.1 Вопрос 14, 18-21 3.2 Вопрос 17-20, 25-27
	<b>Уметь</b>			
	провести подготовительные работы к геодезической съемке	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет экзамен	3.1 Вопрос 4-10, 17 3.2 Вопрос 4-10, 16, 25, 28-30
	выполнять работу с геодезическими приборами	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет экзамен	3.1 Вопрос 11, 14-16, 18-21 3.2 Вопрос 11, 14-19, 25-27
	вести полевую документацию	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет экзамен	3.1 Вопрос 10, 20, 21 3.2 Вопрос 10, 19, 20, 27
	<b>Владеть</b>			
	способами проведения геодезической съемки	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет экзамен	3.1 Вопрос 11, 15-21 3.2 Вопрос 11, 14-20, 25-32
	способами повышения точности геодезической съемки	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет экзамен	3.1 Вопрос 11, 16 3.2 Вопрос 11, 15, 26

## 2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И УРОВНЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1 Критерии оценки на экзамене

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Обучающийся показал прочные знания основных понятий о видах полевых геодезических работ и методах их организации, последовательности проведения геодезических измерений, способах и приемах проведения полевых геодезических работ, устройстве и поверке геодезических приборов, умение самостоятельно проводить подготовительные работы к геодезической съемке, выполнять работу с геодезическими приборами, вести полевую документацию, свободно владеть способами проведения геодезической съемки, способами повышения точности геодезической съемки.
Хорошо	Обучающийся показал системные знания основных понятий о видах полевых геодезических работ и методах их организации, последовательности проведения геодезических измерений, способах и приемах проведения полевых геодезических работ, устройстве и поверке геодезических приборов, умение самостоятельно проводить подготовительные работы к геодезической съемке, выполнять работу с геодезическими приборами, вести полевую документацию, владеть способами проведения геодезической съемки, способами повышения точности геодезической съемки.
Удовлетворительно	Обучающийся показал базовые знания основных понятий о видах полевых геодезических работ и методах их организации, последовательности проведения геодезических измерений, способах и приемах проведения полевых геодезических работ, устройстве и поверке геодезических приборов, умение с помощью преподавателя проводить подготовительные работы к геодезической съемке, выполнять работу с геодезическими приборами, вести полевую документацию, владеть большинством способов проведения геодезической съемки, способов повышения точности геодезической съемки.
Неудовлетворительно	Обучающийся показал отсутствие знаний основных понятий о видах полевых геодезических работ и методах их организации, последовательности проведения геодезических измерений, способах и приемах проведения полевых геодезических работ, устройстве и поверке геодезических приборов, неумение проводить подготовительные работы к геодезической съемке, выполнять работу с геодезическими приборами, вести полевую документацию, отсутствие владения способами проведения геодезической съемки, способами повышения точности геодезической съемки.

ОПК-4, ПК-2 не сформированы, если студент получает оценку «неудовлетворительно»

## 2.2 Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных понятий о видах полевых геодезических работ и методах их организации, последовательности проведения геодезических измерений, способах и приемах проведения полевых геодезических работ, устройстве и поверке геодезических приборов, умение проводить подготовительные работы к геодезической съемке, выполнять работу с геодезическими приборами, вести полевую документацию, владение способами проведения геодезической съемки, способами повышения точности геодезической съемки
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных понятий о видах полевых геодезических работ и методах их организации, последовательности проведения геодезических измерений, способах и приемах проведения полевых геодезических работ, устройстве и поверке геодезических приборов, неумение с помощью преподавателя проводить подготовительные работы к геодезической съемке, выполнять работу с геодезическими приборами, вести полевую документацию, отсутствие навыков владения способами проведения геодезической съемки, способами повышения точности геодезической съемки.

ОПК-4, ПК-2 не сформированы, если студент получает оценку «незачтено»

## 2.3 Критерии оценки на устном опросе

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Обучающийся анализирует, диагностирует, оценивает, прогнозирует, конструирует. Верно ответил на дополнительные вопросы (уяснил связи между данной дисциплиной и пересекающимися с ней дисциплинами)
Хорошо	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы. Верно ответил хотя бы на один дополнительный вопрос, проявил понимание связей различных тем внутри данной дисциплины.
Удовлетворительно	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства. Студент демонстрирует знание основных определений по данной дисциплине, высказывает свое мнение по предложенным вопросам и может его правильно аргументировать или логически обосновать
Неудовлетворительно	Обучающийся не ориентируется в основных терминах понятиях, не способен узнавать методы, процедуры, свойства.

ОПК-4, ПК-2 не сформированы, если студент получает оценку «неудовлетворительно»

## 2.4 Критерии оценки расчетно- графических (контрольных) работ

Ступени уровней освоения компетенций	Критерии
Отлично	правильное выполнение всех заданий работы, имеются серьезные недочеты в оформлении или в расчетах
Хорошо	правильное выполнение всех заданий работы, допускаются незначительные недочеты в оформлении или в расчетах
Удовлетворительно	полное и правильное выполнение всех заданий работы, имеются серьезные недочеты в оформлении или в расчетах
Неудовлетворительно	неправильное выполнение некоторых заданий работы, имеются серьезные недочеты в оформлении и расчетах

ОПК-4, ПК-2 не сформированы, если студент получает оценку «неудовлетворительно»

### **3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

#### **3.1. Вопросы к зачёту по дисциплине**

Модуль 1. «Требования к проведению полевых геодезических работ»

1. Виды геодезических работ по съёмке ситуации на территории.
2. Полевые геодезические работы, их необходимость.
3. Основные виды полевых геодезических работ.
4. Этапы подготовки и проведения полевых геодезических работ.
5. Цели и задачи проведения рекогносцировки территории.
6. Выбор необходимого геодезического инструмента для выполнения поставленных задач.
7. Определение точек геодезических ходов, их взаимное расположение.
8. Проектирование геодезических ходов.
9. Требования к процедуре выполнения геодезических ходов при работе с оптическими и ГНСС инструментами.
10. Состав и оформление полевой документации.

Модуль 2. «Геометрическое нивелирование»

11. Виды нивелирования.
12. Устройство нивелиров.
13. Поверки нивелиров.
14. Отсчет результата по рейке.
15. Способы нивелирования.
16. Способы повышения точности нивелирования.
17. Особенности подготовительных работ при нивелировании.
18. Методы нивелирования поверхности.
19. Трассирование линейных сооружений.
20. Составление плана нивелирования поверхности.
21. Состав и заполнение полевой документации при нивелировании.

Модуль 3. «Работа с теодолитом (тахеометром)»

22. Предназначение теодолитов (тахеометров).
23. Устройство и виды теодолитов (тахеометров).
24. Поверки теодолита.
25. Отчетные устройства теодолита.
26. Виды теодолитных ходов.
27. Порядок проведения теодолитной съёмки.
28. Установка теодолита на точку.
29. Измерение горизонтальных углов теодолитом.
30. Измерение углов наклона и горизонтальных проложений теодолитом.
31. Предварительная обработка результатов теодолитной съёмки.

Модуль 4. Спутниковое определение координат и высот точек местности

32. Основные системы спутниковой навигации.
33. Принцип работы приемника глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС).
34. Подготовка приемника ГНСС к работе.
35. Принцип определения плоскостных координат точки местности с помощью приемника ГНСС.

36. Принцип определения высот точек местности с помощью приемника ГНСС.

### 3.2. Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Виды геодезических работ по съемке ситуации на территории.
2. Полевые геодезические работы, их необходимость.
3. Основные виды полевых геодезических работ.
4. Этапы подготовки и проведения полевых геодезических работ.
5. Цели и задачи проведения рекогносцировки территории.
6. Выбор необходимого геодезического инструмента для выполнения поставленных задач.
7. Определение точек геодезических ходов, их взаимное расположение.
8. Проектирование геодезических ходов.
9. Требования к процедуре выполнения геодезических ходов при работе с оптическими и ГНСС инструментами.
10. Состав и оформление полевой документации.
11. Виды нивелирования.
12. Устройство нивелиров.
13. Поверки нивелиров.
14. Способы нивелирования.
15. Способы повышения точности нивелирования.
16. Особенности подготовительных работ при нивелировании.
17. Методы нивелирования поверхности.
18. Трассирование линейных сооружений.
19. Составление плана нивелирования поверхности.
20. Состав и заполнение полевой документации при нивелировании.
21. Предназначение теодолитов (тахеометров).
22. Устройство и виды теодолитов (тахеометров).
23. Поверки теодолита.
24. Отчетные устройства теодолита.
25. Виды теодолитных ходов.
26. Порядок проведения теодолитной съемки.
27. Предварительная обработка результатов теодолитной съемки.
28. Основные системы спутниковой навигации.
29. Принцип работы приемника глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС).
30. Подготовка приемника ГНСС к работе.
31. Принцип определения плоскостных координат точки местности с помощью приемника ГНСС.
32. Принцип определения высот точек местности с помощью приемника ГНСС.

### 3.3. Вопросы к устным опросам

#### Тема 1. Основные виды полевых геодезических работ

1. Виды геодезических работ по съемке ситуации на территории.
2. Полевые геодезические работы, их необходимость.
3. Преимущества и недостатки использования оптических геодезических инструментов.
4. Преимущества и недостатки использования ГНСС аппаратуры.
5. Преимущества и недостатки использования методов дистанционной съемки.

#### Тема 2. Этапы подготовки и проведения полевых геодезических работ

1. Цели и задачи проведения рекогносцировки территории.
2. Выбор необходимого геодезического инструмента для выполнения поставленных задач.
3. Определение точек геодезических ходов, их взаимное расположение.



4. Проектирование геодезических ходов.
5. Требования к процедуре выполнения геодезических ходов при работе с оптическими и ГНСС инструментами.

#### Тема 3. Состав и оформление полевой документации

1. Понятие полевой документации.
2. Виды полевой документации.
3. Абрис участка проведения работ.
4. Требования к оформлению полевого журнала.
5. Преимущества и недостатки электронной полевой документации.

#### Тема 4. Устройство нивелира, его поверки

1. Виды нивелирования.
2. Устройство нивелиров.
3. Поверки нивелиров.
4. Отсчет результата по рейке.
5. Способы нивелирования.

#### Тема 5. Порядок проведения нивелирования, способы повышения точности нивелирных работ

1. Особенности подготовительных работ при нивелировании.
2. Методы нивелирования поверхности.
3. Трассирование линейных сооружений.
4. Состав и заполнение полевой документации при нивелировании.
5. Способы повышения точности нивелирования.

#### Тема 6. Устройство теодолита (тахеометра), его поверки

1. Предназначение теодолитов (тахеометров).
2. Устройство и виды теодолитов (тахеометров).
3. Поверки теодолита.
4. Отчетные устройства теодолита.

#### Тема 7. Порядок работы с теодолитом (тахеометром) в полевых условиях

1. Порядок проведения теодолитной съемки.
2. Установка теодолита на точку.
3. Измерение горизонтальных углов теодолитом.
4. Измерение углов наклона и горизонтальных проложений теодолитом.
5. Предварительная обработка результатов теодолитной съемки.

#### Тема 8. Проведение измерений с помощью угловых геодезических засечек

1. Цель и задачи применения угловых засечек.
2. Сущность прямой и обратной угловых засечек.
3. Порядок проведения прямой угловой засечки.
4. Порядок проведения обратной угловой засечки.
5. Полярные засечки.

#### Тема 9. Спутниковое определение координат и высот точек местности

1. Основные системы спутниковой навигации.
2. Принцип работы приемника глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС).
3. Подготовка приемника ГНСС к работе.
4. Принцип определения плоскостных координат точки местности с помощью приемника ГНСС.
5. Принцип определения высот точек местности с помощью приемника ГНСС.

### 3.4. Темы расчетно-графических (контрольных) работ

1. Геометрическое нивелирование и теодолитный ход.
2. Угловые засечки.

Задания для выполнения расчетно-графических (контрольных) работ представлены в учебно-методических указаниях:

Лабораторный практикум по геодезии [Электронный ресурс]/ сост. А.С. Гусев // Учебно-методические рекомендации для студентов по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».-Екатеринбург: УрГАУ, 2018.- 81 с.// Электронный библиотечный ресурс Иrbis.

Гусев А.С. Тахеометрическая съемка / Учебно-методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Геодезия» для студентов направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».-Екатеринбург: Уральский ГАУ.-2018, 14с.

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, решение задач);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено»).

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.