

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мищенко Елена Анатольевна
Должность: Заместитель директора по СПО
Дата подписания: 23.09.2024 14:02:59
Уникальный программный ключ:
76a278a54abade2940ce7a476e59c491b2332c9db



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Староскольский геологоразведочный институт

(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

**«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по СПО

_____ Е.А. Мищенко

« ____ » _____ 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

по дисциплине Основы геодезии и картографии

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности СПО

21.02.20 Прикладная геодезия

2024 год

Фонд оценочных средств (далее ФОС) разработан на основе рабочей программы, с учетом требований к освоению содержания учебной дисциплины Основы геодезии и картографии по специальности среднего профессионального образования (далее СПО):

21.02.20 Прикладная геодезия

Организация-разработчик:

Старооскольский геологоразведочный институт

(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СГИ МГРИ)

Разработчик:

Менжунова Р.П. – преподаватель СГИ МГРИ

ОДОБРЕН

на заседании преподавателей по образовательной программе 21.02.20 Прикладная Основы геодезии и картографии

Протокол № 8 от « » 2024 г.

Руководитель ОПОП: _____ Р.П. Менжунова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

« ____ » _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	4
2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ.....	9

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации с целью оценки результатов освоения программы, проводятся как в традиционной форме, так и использованием активных и интерактивных форм и методов проведения занятий, информационных технологий. В нем представлены задания активного и интерактивного обучения обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «**Основы геодезии и картографии**»

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме выполнения практических и лабораторных работ, выполнения тестовых заданий и промежуточной аттестации в форме экзамена.

1.2 Результаты освоения программы профессионального модуля

Умения, знания, практический опыт, компетенции, подлежащие проверке в результате освоения учебной дисциплины «**Основы геодезии и картографии**»

1.2.1 В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются следующие умения, знания и практический опыт.

Компетенция	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 1.1. Проектировать геодезические сети.	-ПО1 разработки рабочего проекта развития опорных геодезических сетей и составления программы наблюдений на точках опорных геодезических сетей -ПО2 поверки и юстировки геодезических приборов	-У3 использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории – У10 выполнять расчёт параметров аэрофотосъемки; – У11 анализировать, формировать и обрабатывать материалы аэрокосмической информации; – У12 создавать проекты; – выполнять измерения по аэро - и космическим снимкам, проектирование фототриангуляции; – У13 использовать	<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> – 31 требования к созданию геодезических сетей; – 32 устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; – 33 особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; – 34 нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; – 35 основы
ПК1.2 Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.			
ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.			

<p>ПК 1.4. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных</p>	<p>информации для целей составления и обновления топографических планов и карт -ПО4 создания оригиналов топографических планов в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкций</p>	<p>фотограмметрические методы для создания ЦМР, горизонталей и ортотрансформированных изображений; – У14 создавать ортофотопланы; – У15 использовать беспилотные авиационные системы для получения полевой топографо-геодезической информации;</p>	<p>современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; – 36 методы электронных измерений элементов геодезических сетей;</p>
<p>К 1.5. Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.</p>	<p>-ПО5 полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов</p>	<p>– У16 выполнять камеральное топографическое дешифрирование аэро- и космических снимков; – У17 создавать эталоны для обучения системы дешифрирования данных ДЗЗ (обучающая выборка); – У18 выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы;</p>	<p>– 37 методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; – 38 параметры перехода между системами координат; – 39 техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения;</p>
<p>ПК 1.6 Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.</p>	<p>-ПО6 создания геодезических сетей специального назначения при эксплуатации поверхности и недр Земли</p>	<p>– У19 использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; – У20 выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию;</p>	<p>– 310 алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.</p>
<p>ПК 1.7. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.</p>	<p>-ПО7 предварительной обработки и оценки точности результатов полевых измерений; обработки геодезических опорных сетей с помощью компьютерных технологий -ПО8 контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>	<p>– У21 составлять проект производства геодезических работ в строительстве; – У22 выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;</p>	<p>– 311 основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений;</p>
<p>ПК 1.8. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>	<p>-ПО9 создания плано-высотного съемочного обоснования -ПО10 обработки</p>		

<p>в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.</p> <p>ПК 2.1. Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных спутниковых геодезических приборов.</p> <p>ПК 2.2 Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического работы на цифровых фотограмметрических станциях с использованием современного программного обеспечения; выполнения цифрования видеоинформации фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.</p> <p>ПК 2.3. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом</p>	<p>разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт</p> <p>-ПО11 выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съемкам; оперативной передачи информации с применением облачных сервисов</p> <p>ПО12 разработки проекта съемочных работ</p> <p>-ПО13 создания оригиналов топографических планов в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкций</p> <p>-ПО14 работы на цифровых фотограмметрических станциях с использованием современного программного обеспечения; выполнения цифрования видеоинформации</p> <p>-ПО15 использования современных технологий и программного обеспечения для дешифрирования материалов аэро- и космической съемки</p>	<p>– У23 контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ;</p> <p>– У24 выполнять поверку, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии;</p> <p>– У25 выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров;</p> <p>– У26 вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений;</p> <p>– У27 построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга;</p> <p>– У28 устанавливать топографо-геодезические и маркшейдерские приборы и инструменты на точке (пункте) наблюдения;</p> <p>– У29 выполнять предварительный поиск исходных пунктов и выбор переходных точек;</p> <p>– У30 проведения простейших вычислений; ведения записей в полевом журнале.</p> <p>-У31 применять нормативные правовые акты, регламентирующие</p>	<p>– 312 приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ;</p> <p>– 313 аэрокосмические методы исследования земной поверхности;</p> <p>– 314 методы и технологии обработки данных;</p> <p>– 315 технические средства получения аэрокосмической информации, материалов дистанционного зондирования Земли;</p> <p>– 316 методы создания и обновления топографических карт и планов;</p> <p>– 317 функциональное устройство и работу современных цифровых фотограмметрических станций и приборов;</p> <p>– 318 современные технологии организации фотограмметрических работ;</p> <p>– 319 специализированное программное обеспечение;</p> <p>– 320 методические основы и приемы топографического дешифрирования аэрокосмической информации;</p> <p>– 321 автоматизация процессов дешифрирования;</p>
--	--	---	--

<p>цифровом виде. ПК 2.4. Исползовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов ПК 2.5. Собрать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ. ПК 2.6 Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов. ПК4.1 Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства. ПК4.2 Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства. ПК4.3 Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных</p>		<p>производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p>	<p>– 322 современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; – 323 виды инженерных подземных коммуникаций; – 324 порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; – 325 современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; – 326 назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; – 327 современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; – 328 порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; – 329 назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; – 330 устройство специальных инженерно-геодезических приборов;</p>
---	--	---	--

<p>коммуникаций. ПК4.4Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку. ПК4.5Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве. ПК4.6Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации. ПК4.7Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ. ПК4.8Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач</p>			<ul style="list-style-type: none"> – 331 методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; – 332 современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; – 333 основы 3D – моделирования объектов; – 334 состав и назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ; – 335 правила проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов; – 336 правила нахождения исходных пунктов и выбора переходных точек; – 337 способы закрепления опорных и съемочных точек; – 338 конструкции геодезических знаков, реперов и марок; – 339 назначение, правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-
---	--	--	--

<p>прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку. ПК4.9Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.</p>			<p>геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов.</p>
--	--	--	--

1.2.2 Перечень **общих и профессиональных компетенций:**

Процесс изучения дисциплины «**Основы геодезии и картографии**» направлен на формирование следующих **общих и профессиональных компетенций:**

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК.05	Осуществлять устную письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ПК 1.1. Проектировать геодезические сети.	
ПК 1.2	Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.
ПК 1.3.	Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.4.	Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.
ПК 1.5.	Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.
ПК 1.6	Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.
ПК 1.7.	Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.
ПК 1.8.	Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
ПК 2.1.	Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.
ПК 2.2	Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.
ПК 2.3.	Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.
ПК 2.4.	Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.
ПК 2.5.	Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.
ПК 2.6	Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.
ПК 4.1.	Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.
ПК 4.2.	Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.
ПК 4.3.	Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.
ПК 4.4.	Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.

ПК 4.5.	Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.
ПК 4.6.	Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации.
ПК 4.7.	Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ.
ПК 4.8.	Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.
ПК 4.9.	Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

Код и наименование компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1 Проектировать геодезические сети	– выполнены поверки и юстировки геодезических приборов и систем;	Экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ. Устный опрос. Тестирование. Зачет с оценкой. Устный опрос. Тестирование. Зачет с оценкой. Экспертная оценка выполнения лабораторных и
ПК1.2 Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем	выполнены работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей;	
ПК1.3 Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей	умение выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения	
ПК1.4 Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей	- обработка разнородной топографической и	
ПК1.5 Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов		

ПК1.6 Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли	картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт	практических работ. Устный опрос. Тестирование. Зачет с оценкой. Экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ.
ПК1.7 Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений	- использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии	Устный опрос. Тестирование. Зачет с оценкой.
ПК1.8 Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	для картографирования территории – анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению;	Устный опрос. Тестирование. Зачет с оценкой.
ПК2.1 Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов	– оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; – контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности	Экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ.
ПК2.2 Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	Устный опрос. Тестирование. Зачет с оценкой.
ПК2.3 Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;	Экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ.
ПК2.4 Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области	Устный опрос. Тестирование. Зачет с оценкой

<p>ПК2.5 Собрать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ</p>	<p>телекоммуникаций.</p>	
<p>ПК2.6 Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>		
<p>ПК4.1 Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства</p>		
<p>ПК4.2 Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</p>		
<p>ПК4.3 Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций</p>		
<p>ПК4.4 Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку</p>		
<p>ПК4.5 Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве ПК4.6 Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации</p>		
<p>ПК4.7 Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения</p>		

строительно-монтажных работ		
ПК4.8 Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверку и юстировку		
ПК4.9 Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами		

Контроль и оценка освоения профессионального модуля по разделам (темам)

Раздел / тема профессионального модуля	Форма текущего контроля	Коды практического опыта, знаний и умений	Коды формируемых компетенций и личностных результатов
Тема 1.1. Определение положения точек земной поверхности	- устный опрос; - тестирование; - практическая работа;	ПО1, ПО2 31, 32, 34-12, 314, 315, 320 У1, У2, У4-8, У10-18, У24	ОК 01- ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.8,
Тема 2.1. Масштабы	- устный опрос; - тестирование;	31 У1, У13, У14	ОК 01-06, ПК 1.1-ПК 1.8,
Тема 2.2. Ориентирование	- устный опрос; - тестирование; - практическая работа; - самостоятельная работа.	ПО1, ПО2 31, 34, 35, 310 У1, У8, У14, У17	ОК 01-06, ПК 1.1-ПК 1.8,
Тема 2.3. Разграфка и номенклатура листов карт и планов	- устный опрос; - тестирование.	31 У1, У12	ОК 01-06, ПК 1.1-ПК 1.8,
Тема 2.4. Определение координат точек по карте	- устный опрос; - тестирование.	ПО1, ПО2 31 У1	ОК 01- ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.8, ПК 2.1-ПК 2.6,
Тема 2.5.	- устный опрос; - тестирование;	ПО1, ПО2 32, 34, 35, 37-11,	ПК 2.1-, 2.6. ОК 01-06,

Условные знаки на топографических картах и планах	- практическая работа.	314, 315, 320 У2, У4-8, У10, У15-18, У24	
Тема 2.6 Основы цифровой картографии	- устный опрос; - тестирование; - практическая работа.	ПО1, ПО2 32, 34, 35, 37-11 314, 315, 320 У2, У4-8, У10, У15-18, У24	ОК 01- ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.8, ПК 2.1-ПК 2.6,
Тема 3.1. Устройство приборов и инструментов	–терминологический диктант –собеседование по темам опорного конспекта –устный опрос –практические занятия	ПО1, ПО2 32, 34, 35, 37-11 314, 315, 320 У2, У4-8, У10, У15-18, У24	ОК 01- ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.8, ПК 2.1-ПК 2.6, ПК 4.1-ПК 4.9
Тема 3.2 Угловые измерения. Определение координат точек	- устный опрос; - тестирование; - практическая работа.	35, 36 У5, У6	ОК 01- ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.8, ПК 2.1-ПК 2.6, ПК 4.1-ПК 4.9
Тема 4.1. Определение высотных отметок точек	–терминологический диктант –собеседование по темам опорного конспекта –устный опрос практические занятия	35, 36 У5, У6	ОК 01- ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.8, ПК 2.1-ПК 2.6, ПК 4.1-ПК 4.9

Критерии и шкала оценивания в результате изучения дисциплины при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации:

Шкала оценивания	Критерии оценки
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал полные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические и лабораторные задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил Практические и лабораторные задания. Показал умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
«удовлетворительно»	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.
«неудовлетворительно»	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.

3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

3.1 Материалы для проведения текущего контроля

Тема1.1 Общие сведения о геодезии

Выполнение оценочного задания устно.

1. Введение. Предмет и задачи геодезии; роль геодезии в народном хозяйстве и обороне страны.
2. Определение положения точек на земной поверхности.
3. Топографические карты и планы, классификация и назначение.
4. Системы координат и высот.
5. Определение географических и прямоугольных координат точек
6. Решение задач по определению географических и прямоугольных координат точек по топографическим картам и планам.
7. Номенклатура карт и планов.
8. Решение задач по определению номенклатуры карт и планов.
9. Изучение основных форм рельефа, изображенных на карте.
10. Изображение рельефа горизонталями. Свойство горизонталей.
11. Масштабы. Виды масштабов.

12. Линейный и поперечный масштабы, пользование ими..
13. Решение задач по планам и картам
14. Ориентирование на местности. Понятие меридианов. Связь между ними.
15. Азимуты, румбы, дирекционные углы. Зависимость между азимутами и румбами.
16. Решение задач по ориентированию.

Тема 1.2 Угловые и линейные измерения

Выполнение оценочного задания устно.

1. Линейные измерения. Приборы для линейных измерений.
2. Измерение линий мерными рулетками. Контроль измерения.
3. Теодолит, его устройство.
4. Поверка цилиндрического уровня теодолита.
5. Поверка положения коллимационной плоскости
6. Поверка положения горизонтальной оси теодолита
7. Поверка сетки нитей
8. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
9. Измерение горизонтальных углов. Ведение журнала. Контроль на станции
10. Определение М0 вертикального круга
11. Измерение вертикальных углов
12. Теодолитные ходы.
13. Полевые работы.
14. Камеральная обработка результатов полевых измерений теодолитного хода.
15. Составление и вычерчивание плана местности.

Раздел 2. Нивелирование

Геометрическое нивелирование

ОК01-ОК06 ПК1.1-ПК1.8, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 ПК4.1,ПК4.4-49

Выполнение оценочного задания устно.

1. Нивелиры, нивелирные рейки.
2. Способы нивелирования.
3. Типы и устройство нивелиров.
4. Поверки и юстировки нивелиров
5. Производство нивелирования IV класса.
6. Измерение превышений. Оформление полевого журнала.
7. Уравнивание нивелирного хода.
8. Техническое нивелирование.
9. Измерение превышений. Оформление полевого журнала.
10. Построение профиля.

Тест № 1

1. Чему равен радиус (в км) Земли, принятой за шар, и ее периметр по экватору?

1. 6371 12742

2. 12742 40010

3. 6371 40010

4. 6395 39000

2. Чему равна долгота точки (в градусах), находящейся на Гринвичском меридиане?

1. 90°

2. 0°

3. 180°

4. 360°

3. Чему равна широта точки (в градусах), находящейся на полюсе и экваторе?

1. 90° 0°

2. 0° 90°

3. 180° 180°

4. 180° 0°

4. Чему равно значение ординаты, обозначенной на карте цифрой 5372 км?

1. 128

2. 372

3. 5372

5. По какому выражению определяется относительная погрешность в расстояниях при переходе с шаровой уровенной поверхности на плоскую?

1. $d^2/2R$

2. $d^3/3R^2$

3. $d^2/3R^3$

4. $d^2/4R^4$

6. Какая система прямоугольных координат принята в геодезии?

1. Зональная

2. Полярная

3. Географическая

4. Местная

7. В каком углу нужно взять начало условных координат, чтобы избежать их отрицательных значений?

1. ЮЗ

2. СЗ

3. ЮВ

4. СВ

8. Что называется геоидом?

1. Фигура, ограниченная уровенной поверхностью, совпадающей с поверхностью Земли.
2. Фигура, ограниченная уровенной поверхностью, совпадающей со спокойной поверхностью морей и океанов и мысленно продолженная подматериками.
3. Фигура, имеющая 29 % поверхности Земли и 71% мирового океана с морями.
4. Фигура, ограниченная уровенной поверхностью, совпадающей с поверхностью эллипсоида.

9. Что такое земной эллипсоид?

1. Поверхность, близкая к морю и описываемая математическими зависимостями.
 2. Поверхность, близкая к геоиду и описываемая математическими зависимостями.
 3. Поверхность, площадь которой равна 6371117 м.
 4. Поверхность, близкая к земле
10. Написать условное значение ординаты, расположенной в б зоне к западу от осевого меридиана на расстоянии 96423,5 м.
1. 6596423,5
 2. 6096423,5
 3. 6403576,5
 4. 6196423,5

Тест № 2 Геодезическое ориентирование

1. Чем оценивается направление линии на местности?
 1. вертикальным углом
 2. дирекционным углом
 3. длиной линии
 4. горизонтальным углом

2. По какой формуле находится дирекционный угол, последующей стороны при правых углах?
 1. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180 + \beta$
 2. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180 - \beta$
 3. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 90 - \beta$
 4. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180 - \beta$

3. Румб прямого направления линии СВ: 59°. Укажите дирекционный угол обратного направления.
 1. 59°
 2. 239°
 3. 31°

4. 39°

4. Дирекционный угол $\alpha_{1-2}=105^\circ 14' 10''$ Чему равен дирекционный угол α_{2-1} ?

1. $150^\circ 14' 10''$

2. $285^\circ 14' 10''$

3. $105^\circ 14' 10''$

4. $185^\circ 14' 10''$

5. Азимут магнитный равен $105^\circ 35' 00''$. Поправка направления равна $+10^\circ 56'$. Чему равен угол направления?

1. $104^\circ 39' 00''$

2. $126^\circ 31' 00''$

3. $294^\circ 39' 00''$

4. $116^\circ 31' 00''$

6. Чему равна поправка направления Π_n ? Если $\delta=+9033'$; $\varphi=-90 23'$. 1. $80 00'$

2. $1880 00'$

3. $100 00'$

4. $90 00'$

7. По какой формуле осуществляется переход от магнитного азимута к дирекционному углу:

1) $\alpha = A_m - (\pm \Pi_n)$

2) $\alpha = A_m + (\pm \Pi_n)$

3) 3)

$\alpha = A_m + 180^\circ$ 4)

$\alpha = A_m - 180^\circ$

Тест № 3 Прямая и обратная геодезические задачи

1. В какой последовательности вычисляется значение абсциссы X_n ?

1. $X_n = X_{n-1} + \Delta X$, $\Delta X_n = d \cos \alpha$, $X_n = \alpha_{n-1} + 180 - \beta$

2. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180 - \beta$, $\Delta X_n = d \cos \alpha$, $X_n = \alpha_{n-1} + \Delta X_n$

3. $\Delta X_n = d \cos \alpha$, $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180 - \beta$, $X_n = X_{n-1} + \Delta X_n$

4. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180 - \beta$, $X_n = X_{n-1} + \Delta X_n$. $\Delta X_n = d \cos \alpha$,

2. Укажите формулу для правых внутренних углов.

1. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180 + \beta$

2. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180 - \beta$

3. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180 - \beta$

4. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180 - \beta$

3. Укажите правильную формулу для определения дирекционного угла.

1. $\alpha = \arctg[(X_{кон} - X_{нач}) / (Y_{нач} - Y_{крн})]$

2. $\alpha = \arctg[(Y_{кон} - Y_{нач}) / (X_{кон} - X_{нач})]$

3. $\alpha = \arctg[(Y_{нач} - Y_{кон}) / (X_{нач} - X_{крн})]$

4. $\alpha = \arctg[(X_{кон} - X_{нач}) / (Y_{нач} - Y_{крн})]$

4. Укажите относительную невязку в периметре полигона равном 350 м, если абсолютная невязка 0.7 м.

1. 1:5000

2. 1:500

3. 0,005

4. 0.007

5. Сторона $d=200$ м, дирекционный угол 135° . Вычислите ΔX и ΔY .

1. $-0,71, +0,71$

2. $-1,42, -1,42$

3. $-141,4 +141,4$

4. $+1,42, +1,42$

6. Какова допускаемая невязка в горизонтальных углах измеряемых теодолитом 2ТЗО?

1. $2n$

2. $1/5n$

3. $1n$

4. $3n$

7. $x=-10,50, y=-60; x_1=-150,80, y_1=-205,40$. Укажите значение $\Delta x, \Delta y$

1. $+161,20, -250,40$

2. $-140,30, -145,40$

3. $+140,30, +250,40$

4. $-145,30, +260,40$

8. Что определяют в прямой геодезической задаче?

1. Координаты

2. Расстояния

3. Дирекционный угол

4. Румбы

9. Решить прямую геодезическую задачу по данным: $x_1=6104172,8; y_1=5565542,8;$
 $S=4021; \alpha_{1-2}=57^\circ 57' 54'';$

$x_2=?; y_2=?$

1. 6016112,4; 5568702,5
2. 6016212,4; 5568602,4
3. 6106212,4; 5568802,5
4. 6026212,4; 5518602,4

10. Решить обратную геодезическую задачу по данным: $x_1=6114133,5, x_2=6107134,0;$
 $y_1=5565596,8, y_2=5574985,3.$

1. $\alpha_{1-2}=126^\circ 43' 21''$ $S=11750,5$
2. $\alpha_{1-2}=126^\circ 42' 21''$ $S=11710,5$
3. $\alpha_{1-2}=136^\circ 43' 21''$ $S=11730,5$
4. $\alpha_{1-2}=156^\circ 42' 21''$ $S=11710,5$

Тест № 4 Геодезические сети, масштабы

1. Какая основная теорема применяется при развитии сети триангуляции?

1. Синусов
2. Косинусов
3. Пифагора
4. Герона

2. Какая основная теорема применяется при развитии сети трилатерации?

1. Синусов
2. Косинусов
3. Пифаго
ра
4. Герона

3. Какие точности должны соблюдаться при измерении углов и сторон теодолитных ходов?

1. 2" 1:1000
2. 30" 1:2000
3. 10" 1:5000
4. 5" 1:5000

4. Чему равно наименьшее деление поперечного масштаба с основанием 2 см?

1. 1 мм

2. 0,1
мм3.
0,2 мм
4. 0,4
мм

5. На плане необходимо изобразить отрезки местности крупнее 5 см. Какой самый мелкий масштаб можно применить?

1. 1:5000
2. 1:500
3. 1:1000
4. 1:10000

6. Какую длину на местности выражает основание линейного масштаба в 2 см при численных масштабах 1:25000; 1:10000?

1. 25 м 10 м
2. 250 м 100 м
3. 500 м 200 м
4. 200 м 150 м

7. Что называется геодезической сетью?

1. P, S, Δx
2. Δx, Δy, ΔH
3. x, y, H
4. Δx, ΔH, S

8. Как подразделяется геодезическая сеть?

1. Центральная, Сибирская, Дальневосточная
2. Государственная, сгущения, съемочная.
3. Северная, южная, западная, восточная.
4. Северовосточная, Югозападная

9. Какая система координат применяется в нашей стране для определения положения пунктов ГГС?

1. Красовского-1942 г.
2. Бесселя-1890 г.
3. Петра I – 1730 г.
4. СК-95

10. Каковы исходные данные системы координат в России для определения положения пунктов ГГС?

1. Референц-эллипсоид Красовского
2. Координаты Пулково(центр), азимут С Пулково на п. Бугры.
3. Пункты 1 и 2
4. Пункты 3 и 4

Критерии оценки:

Критерии оценки		
Результативность (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	отметка	вербальный аналог
Выполнено 86-100% заданий	5	отлично
Выполнено 70-85% заданий	4	хорошо
Выполнено 51-69% заданий	3	удовлетворительно
Выполнено менее 50% заданий	2	неудовлетворительно

Выполнение оценочного задания письменно

1. Фигура Земли, ограниченная уровенной поверхностью, совпадающая с поверхностью Мирового океана в состоянии полного покоя:

1. геоид
2. референц-эллипсоид
3. эллипсоид вращения

2. Начертить схему линий и плоскостей Земного эллипсоида:

3. Дайте определение геодезическим координатам
4. Дайте определение астрономическим координатам
5. Дайте определение широте
6. Дайте определение долготы

7. Что определяет положение точки ? (обвести кружком)

- А) параллели и меридианы,
- Б) вертикалы и альмукантораты,
- В) координаты

8. Уменьшенное, обобщенное и построенное по определенным математическим законам изображение участков местности:

1. Схема
2. Карта
3. профиль
4. план

9. Схематический чертеж участка местности, на котором нанесены элементы ситуации :

1. план
4. карта

2. *абрис*

5. профиль

3. схема

10. Выберите правильный ответ:

1. Как называется масштаб, подписанный на картах?

1. *численный масштаб*;
2. главный масштаб;
3. частный масштаб.

11. По геометрическим свойствам и назначению условные знаки местных предметов делятся на:

- а) *масштабные*
- б) опознавательные
- в) пояснительные
- г) *внемасштабные*

12. Масштабы различают:

1. контурные
2. *поперечные*
3. точные
4. *численные*
5. дирекционные
6. *линейные*
7. малоточные

13. Линия пересечения земной поверхности с плоскостью, проходящей через ось вращения Земли, называют:

1. меридиан географический
2. *меридиан истинный*
3. меридиан геодезический
4. меридиан гринвический
5. меридиан осевой
6. меридиан магнитный

14. Горизонтальный угол, отсчитанный по ходу часовой стрелки от северного магнитного меридиана до заданного направления, называют:

1. *азимут магнитный*
2. азимут астрономический
3. азимут истинный
4. азимут прямой
5. азимут обратный

15. Угол между северным направлением осевого меридиана до направления на данную линию называется:

1. азимут магнитный
2. азимут астрономический
3. азимут истинный
4. азимут прямой
5. азимут обратный
6. *дирекционный угол*
7. румб

Ключ - выделение текста курсивом

Критерии оценки

0-1 ошибок - 5 баллов

2-4 ошибки - 4 балла

5-6 ошибок - 3 балла

7 и более ошибок - 2 балла

Тесты

Тема 1.2 Угловые и линейные измерения

Напишите правильные ответы

1. Теодолит- прибор для измерения:

1. площади
2. горизонтальных направлений
3. вертикальных углов
4. ширины и длины здания
5. Дальномерных расстояний

2. Приращения координат это:

1. разность отсчетов по рейки
2. разность координат
3. разность длин линий
4. азимут прямой

3. Каким способом измеряются углы в теодолитном ходе:

1. сравнения
2. снятия отсчетов
3. полным приемом
4. способом повторений

4. Чему равна угловая невязка на станции при измерении горизонтального угла:

1. $2t$
2. $1,5t$
3. $3t$

5. Абсолютная погрешность измерения длин линий теодолитного хода:

1. $1/500$
2. $1/1000$
3. $1/3000$
4. $1/2000$

6. Напишите формулу для определения относительной и абсолютной погрешности замкнутого и разомкнутого теодолитного хода:

7. Абсолютной погрешности для замкнутого хода;

1. $1/10000$
2. $1/5000$
3. $1/2000e$
4. $1/1000$

8. Абсолютной погрешности для разомкнутого хода:

1. $1/5000$
2. $1/2000$
3. $1/1000$
4. $1/500$

9. Чему равна угловая невязка замкнутого и разомкнутого хода?:

10. Чему равна невязка в приращениях координат замкнутого и разомкнутого ходов?:

11. Что является контролем нанесения точек теодолитного хода по координатам?:

1. высота точки
2. Дальномерное расстояние между точками
3. *горизонтальное проложение линии между точками*

Ключ - выделение текста курсивом

Критерии оценки

- 0-1 ошибок - 5 баллов
- 2-3 ошибки - 4 балла
- 4-5 ошибок - 3 балла
- 5 и более ошибок - 2 балла

Тесты

Тема 2.1. Геометрическое нивелирование

Выполнение оценочного задания письменно

Выберите правильный ответ.

1. Каким способом выполняется геометрическое нивелирование?
 1. *из середины*
 2. вперед
 3. назад
2. При какой съемке определяются только плановое положение снимаемых объектов?
 1. тахеометрическая съемка;
 2. мензуральная съемка;
 3. *горизонтальная съемка;*
3. Нивелирование поверхности производится различными способами:
 1. нивелированием площадей по квадратам;
 2. параллельных линий или проложением нивелирных ходов по всем характерным линиям рельефа с разбивкой поперечных профилей;
 3. *верны оба варианта;*
4. Горизонтальная съемка представляет собой комплекс работ, включающий:
 1. *выбор места заложения точек съемочного обоснования;*
 2. *угловые и линейные измерения;*
 3. *расчеты и графические работы по составлению плана;*
 4. прокладка нивелирного хода;
5. Допустимое расхождение в полученных превышениях на станциях при техническом нивелировании
 1. 5 мм
 2. 4 мм
 3. 3 мм
6. Что такое постраничный контроль?
 1. *Вычисление суммы $\sum Z_{отсч.} - \sum П_{отсч} = \sum 2h = \sum h_{ср} * 2$.*

2. Проверка нумерации страниц полевого журнала .
3. Вычисление суммы средних превышений $\sum h_{\text{ср}}$

7. При нивелировании 1 V класса берут отсчеты

1. По красным нитям.
2. По черным нитям.
3. По верхней и средней дальномерным нитям

8. Допуск в расстояниях между прибором и рейками при нивелировании 1 V класса.

1. 1 метр
2. 10 метров
3. 5 метров
4. 3 метра.

9. С помощью какого нивелирования создается государственная высотная основа.

1. *геометрическое нивелирование.*
2. Тригонометрическое нивелирование
3. Другие виды нивелирования

10. Чему будет равно превышение между двумя точками (А и Б) если даны отсчеты по рейке на т.А и на т.Б

1. $h=a-b$
2. $h=a+b$
3. $h=a/b$

Ключ - выделение текста курсивом

Критерии оценки

- 0-1 ошибок - 5 баллов
- 2-4 ошибки - 4 балла
- 5-6 ошибок - 3 балла
- 7 и более ошибок - 2 балла

**Административная контрольная работа
по дисциплине «Основы геодезии и картографии»
Группа ПГ-2-1(ххххх)
Ф.И. _____**

Выполнение оценочного задания письменно

1. Схематический чертеж участка местности, на котором нанесены элементы ситуации и рельеф:

1. план
2. *абрис*
3. схема
4. карта

2. Горизонтальный угол, отсчитанный по ходу часовой стрелки от северного магнитного меридиана до заданного направления, называют:

1. *азимут магнитный*
2. азимут астрономический
3. азимут истинный
4. азимут прямой

3. Фигура Земли, ограниченная уровенной поверхностью, совпадающая с поверхностью мирового океана в состоянии полного покоя:

1. *эллипсоид вращения*
2. геоид
3. референц-эллипсоид
4. сфероид

4. Координаты для определения широты и долготы:

1. арифметические
2. аэрофотограмметрические
3. *географические*
4. астрономические
5. прямоугольные

5. Геодезический прибор, предназначенный для измерения горизонтальных и вертикальных углов:

1. *теодолит*
2. нивелир
3. топограф
4. кипрегель

6. Проекция линии местности на горизонтальную плоскость:

1. вешание линии
2. *горизонтальное проложение*
3. проекционное положение
4. проектное положение

7. Единица измерения углов:

1. минута
2. град
3. метр
4. *градус*

8. Геодезический прибор, предназначенный для измерения превышений:

1. теодолит
2. *нивелир*
3. мензула
4. топограф
5. кипрегель

9. Острый угол, отсчитываемый от ближайшего (северного или южного) направления осевого меридиана до данного направления.

1. дирекционный угол.
2. *румб.*
3. азимут.

10. Для каких целей применяется эккер?

1. Измерение длины отрезка на плане
2. *Построение прямых углов на местности.*
3. Измерение расстояний на плане

Ключ - выделение текста курсивом

Критерии оценки

- 0-1 ошибок - 5 баллов
- 2-3 ошибки - 4 балла
- 4-5 ошибок - 3 балла
- 5 и более ошибок - 2 балла

3. Перечень лабораторно-практических заданий по дисциплине ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ

1. Решение задач с использованием численного масштаба. Построение линейного и поперечного масштабов, работа с ними. Определение точности масштабов.
2. Определение географических и прямоугольных координат точки на карте.
3. Разграфка и номенклатура карт масштабов 1:1000000 - 1:2500. Решение задач по номенклатуре карт Разграфка и номенклатура планов масштабов 1:5000 - 1:500.
4. Основные формы рельефа. Построение горизонталей способом линейного интерполирования на участке плана.
5. Определение дирекционного угла линии, географического и магнитного азимутов
6. Решение задач по взаимосвязи между ориентирующими углами, определение величины горизонтального угла
7. Решение прямой геодезической задачи. Решение обратной геодезической задачи.
8. Построение профиля по заданному направлению.
9. Изучение устройства нивелиров.
10. Поверки и юстировки нивелиров.
11. Измерение превышений. Оформление полевого журнала.
12. Нивелирование IV класса
13. Изучение устройства планиметра, взятие отсчетов. Определение цены деления планиметра. Измерение площади участка местности планиметром, графическим способом
14. Компарирование мерных приборов. Определение поправки за компарирование.
15. Измерение длин линий мерными приборами
16. Изучение устройства оптических теодолитов. Отработка техники визирования на точку, взятие отсчетов по шкаловому микроскопу.
17. Производство поверок теодолита
18. Измерение горизонтального угла полным приемом.
19. Определение МО и его исправление, измерение вертикальных углов. Контроль правильности измерения угла. Измерение вертикальных углов.
20. Камеральная обработка полевых материалов замкнутого теодолитного хода из 6-8 точек

21. Камеральная обработка полевых материалов разомкнутого теодолитного хода.

22. Составление плана теодолитной съемки

Примечание: Все указанные практические работы выполняются студентами в аудитории в соответствии с КТП и «Методическими указаниями по выполнению лабораторных и практических работ»; оцениваются по 5-балльной системой:

«5» - работа выполнена в соответствии с инструкцией, без ошибок, аккуратно оформлена и в указанный срок;

«4» - работа выполнена в соответствии с инструкцией с незначительными, без грубых ошибок, с замечаниями по оформлению и в указанный срок;

«3» - работа выполнена в соответствии с инструкцией с грубыми ошибками, с замечаниями по оформлению, не представлена на проверку в указанный срок;

«2» - работа не выполнена и не представлена на проверку в указанный срок. Работу необходимо выполнить и представить к защите.

1. Вопросы для устного опроса

16. Предмет и задачи геодезии.
17. Роль геодезии в народном хозяйстве и обороне страны.
18. Определение положения точек на земной поверхности.
19. Системы координат и высот.
20. Балтийская система высот.
21. Топографические карты и планы, классификация и назначение.
22. Номенклатура карт и планов.
23. Масштабы. Виды масштабов. Точность масштаба
24. Линейный и поперечный масштабы, их построение.
25. Ориентирование линии местности.
26. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов.
27. Азимуты. Дирекционные углы.
28. Румбы, зависимость между азимутами и румбами
29. Прямая геодезическая задача
30. Обратная геодезическая задача
31. Определение географических координат точек
32. Определение прямоугольных координат точек
33. Условные знаки карт и планов
34. Основные формы рельефа местности.
35. Изображение рельефа горизонталями.
36. Формы скатов.
37. Свойства горизонталей.
38. Линейные измерения. Приборы для линейных измерений.
39. Измерение линий мерными рулетками.
40. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
41. Теодолит, его устройство.
42. Поверка цилиндрического уровня теодолита.
43. Поверка положения коллимационной плоскости
44. Поверка положения горизонтальной оси теодолита
45. Поверка сетки нитей
46. Измерение горизонтальных углов.
47. Измерение вертикальных углов
48. Теодолитные ходы. Полевые работы при проложении теодолитного хода.
49. Камеральная обработка результатов полевых измерений теодолитного хода.

50. Вычисление и уравнивание координат точек теодолитного хода.
51. Вычисление угловой невязки, ее распределение.
52. Вычисление дирекционных углов линий, контроль.
53. Вычисление приращений координат точек хода, уравнивание.
54. Построение координатной сетки.
55. Нанесение точек хода по координатам, контроль их построения.
56. Составление и вычерчивание плана местности.
57. Общие сведения о геодезических сетях.
58. Плановые и высотные геодезические сети.
59. Знаки для закрепления геодезических сетей.
60. Геометрическое нивелирование.
61. Нивелиры, нивелирные рейки.
62. Простое и сложное нивелирование.
63. Устройство нивелира Н-3.
64. Поверки круглого уровня и сетки нитей.
65. Проверка главного геометрического условия нивелира.
66. Устройство нивелира Н10-КЛ.
67. Техническое нивелирование трассы.
68. Разбивка пикетажа трассы.
69. Нивелирование трассы
70. Вынос пикетов на кривую.
71. Привязка нивелирных ходов.
72. Уравнивание нивелирного хода.
73. Вычисление проектных отметок
74. Построение профиля нивелирования.
75. Нивелирование поверхности по квадратам.
76. Вычисление отметок вершин квадратов.
77. Построение плана нивелирования поверхности.

**Комплект контрольно-измерительных материалов для проведения
промежуточной аттестации (экзамена):**

Экзаменационные билеты

№ билета	<i>Содержание</i>
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи геодезии 2. Проверка положения горизонтальной оси теодолита 3. Определить расстояние с помощью поперечного масштаба
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Географические координаты точки 2. Топографические карты и планы, классификация и назначение. 3. Определить прямоугольные координаты точки
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системы координат и высот. 2. Определение положения точек на земной поверхности 3. Определить дирекционный угол направления по карте
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Номенклатура карт и планов 2. Определить отметки точек, заданных на карте. 3. Установить теодолит в рабочее положение

5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Линейный и поперечный масштабы, их построение. 2. Масштабы. Виды масштабов. Точность масштаба 3. Взять отсчеты по горизонтальному и вертикальному кругам теодолита
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ориентирование линии местности 2. Поверка коллимационной погрешности и ее юстировка 3. Определить расстояние с помощью теодолита и рейки
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов 2. Оси теодолита и их геометрические условия. 3. Вычислить абсолютную и относительную погрешности измерения линии.
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Азимуты. Дирекционные углы 2. Основные части теодолита и их назначение 3. вычислить приращения координат с помощью калькулятора
9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прямая геодезическая задача 2. Поверка оси цилиндрического уровня. 3. Нанести на карту точку по известным координатам
10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обратная геодезическая задача 2. Поверки сетки нитей. 3. .Определить географические координаты точки
11	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение географических координат точек 2. 1Основные формы рельефа местности. 3. Определить расстояние с помощью поперечного масштаба
12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Условные знаки карт и планов. 2. Определение прямоугольных координат точек 3. Вычислить дирекционный угол линии по известному румбу.
13	<ol style="list-style-type: none"> 2. Геометрическое нивелирование 3. Определить прямоугольные координаты точки
14	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. Знаки для закрепления геодезических сетей. 3. Определить азимут направления по карте
15	<ol style="list-style-type: none"> 1. .Изображение рельефа горизонталями. 2. Плановые и высотные геодезические сети. 3. Определить дирекционный угол направления по карте
16	<ol style="list-style-type: none"> 1. Свойства горизонталей. 2. Общие сведения о геодезических сетях. 3. Определить превышения между точками на карте
17	<ol style="list-style-type: none"> 1. Линейные измерения. Приборы для линейных измерений 2. Составление и вычерчивание плана местности 3. Определить уклон и крутизну ската между точками

18	<ol style="list-style-type: none"> 1.Измерение линий мерными рулетками 2.Нанесение точек хода по координатам, контроль их построения. 3. Взять отсчеты по рейке для измерения расстояния
19	<ol style="list-style-type: none"> 1 Устройство теодолитов 2Т30, 4Т30 2. Построение координатной сетки 3.Установить теодолит в рабочее положение
20	<ol style="list-style-type: none"> 1.Место нуля вертикального круга теодолита, его определение 2.Вычисление приращений координат точек хода и их уравнивание 3. Взять отсчет по горизонтальному кругу теодолита
21	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приведение теодолита в рабочее положение 2. Вычисление дирекционных углов линий, контроль 3. Нанести на карту точку по известным координатам
22	<ol style="list-style-type: none"> 1.Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов 2. Вычисление дирекционных углов линий, контроль 3. Измерить превышение между двумя точками при помощи нивелира
23	<ol style="list-style-type: none"> 1.Привязка теодолитного хода к пунктам ГГС 2. Вычисление: угловой невязки, ее распределение 3. Определить расстояние с помощью нивелира и рейки
24	<ol style="list-style-type: none"> 1. Привязка нивелирного хода 2. Вычисление и уравнивание координат точек теодолитного хода 3. Определить прямоугольные координаты точки
25	<ol style="list-style-type: none"> 1.Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов 2. Камеральная обработка результатов полевых измерений теодолитного хода 3. Взять отсчет по рейке для измерения превышения
26	<ol style="list-style-type: none"> 1.Теодолит, его устройство 2. Поверка сетки нитей 3. Вычислить приращения координат с помощью калькулятора
27	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поверка цилиндрического уровня теодолита 2. Измерение вертикальных углов 3. Определить румб направления по карте
28	<ol style="list-style-type: none"> 1.Поверка положения коллимационной плоскости 2.Измерение горизонтальных углов 3. Определить дирекционный угол линии по карте
29	<ol style="list-style-type: none"> 1.Поверка положения горизонтальной оси теодолита 2.Теодолитные ходы. Полевые работы при проложении теодолитного хода 3. Определить превышение между точками на карте

Критерии оценки:

- ✓ «отлично» выставляется студенту, если ответ студента полный и правильный, студент способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры;
- ✓ «хорошо» выставляется студенту, если ответ студента правильный, но неполный, не приведены иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено;
- ✓ «удовлетворительно» выставляется студенту, если ответ правилен в основных моментах, нет иллюстрирующих примеров, нет собственного мнения студента, есть ошибки в деталях и/или они просто отсутствуют.

Критерии оценки результата

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие программным требованиям умения применять полученные знания);
- полнота (соответствие объему программы).

«5» - отвечает на вопросы билета в полном объеме, использует при ответе профессиональную терминологию, ответ построен логично, использует дополнительные источники информации, владеет грамотной речью, отвечает на все дополнительные вопросы

«4»- отвечает на вопросы билета в полном объеме, использует при ответе профессиональную терминологию с допустимыми неточностями, ответ построен недостаточно логично, владеет грамотной речью, отвечает на все дополнительные вопросы

«3» - ставится за раскрытие одного теоретического вопроса. За знание и понимание основных положений учебного материала, но не полное изложение, непоследовательное. При ответе допускает неточности в определении понятий. «2» - ставится, если не раскрываются не один вопрос экзаменационного билета.

