

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 01.10.2025 11:27:25
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c152640a79586b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е.ВОРОШИЛОВА**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета землеустройства и кадастров
Нестерец О.Н. _____

«05» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Технологическая (учебная по геодезии)**

для направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль: Землеустройство и кадастровая деятельность

Год начала подготовки – 2024
Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Луганск 2024

Лист согласования Рабочей программы практики

Рабочая программа практики составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 № 245; федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.03.02 Землеустройство и кадастры утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 978.

Рабочая программа практики «Технологическая (учебная по геодезии).»
(вид и название практики)
для обучающихся очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры профиль «Землеустройство и кадастровая деятельность»

Преподаватели, подготовившие рабочую программу практики:

Старший преподаватель _____ О.Н. Нестерев

Рабочая программа практики рассмотрена на заседании кафедры кадастра недвижимости и геодезии (протокол № 10 от 21.05.2024).

Заведующий кафедрой _____ И.Д. Заруцкий

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 12 от 23.05.2024).

Председатель методической комиссии _____ Е.В. Богданов

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ И.Д. Заруцкий

Заведующий учебно-производственной практикой _____ И.В. Скворцов

1. Цели и задачи практики, её место в структуре образовательной программы

Цель прохождения **Технологической (учебная по геодезии)** заключается в закреплении и углублении теоретических знаний, полученных в процессе обучения, и приобретении практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности по проведению геодезических работ.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые в результате освоения теоретического курса Геодезия, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общепрофессиональных компетенций обучающихся.

Основными **задачами** прохождения **Технологической (учебная по геодезии)** практики по геодезии являются:

- устройство и приемы работы с геодезическими инструментами и приборами (теодолит, нивелир, мерная лента);
- метрологические проверки приборов и способы устранения отклонений от основных требований к геодезическим приборам;
- правила техники безопасности при выполнении геодезических измерений;
- организацию производства геодезических измерений;
- камеральную обработку полученных результатов;
- правила построения геодезических чертежей.

Место практики в структуре образовательной программы.

Технологическая (учебная по геодезии) является обязательным разделом ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Технологическая (учебная по геодезии), входит в обязательную часть по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры профиль: Землеустройство, Кадастр недвижимости, Управление и оценка недвижимости.

Технологическая (учебная по геодезии) проводится в 2 семестре и является закрепление формирования опыта профессиональной деятельности, полученного обучающимся.

Технологическая (учебная по геодезии) проводится на базе кафедры кадастра недвижимости и геодезии, на территории городка ЛГАУ и в его окрестностях, на территории г. Луганска.

Практика проводится стационарным способом.

Форма проведения практики – непрерывная.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО и отражаются в календарном графике учебного процесса в учебном плане.

Основные навыки и компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, необходимы для последующей подготовки к итоговой государственной аттестации, будут использованы в написании выпускной квалификационной работы и в практической деятельности.

2. Перечень планируемых результатов, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратнопрограммных средств	ОПК-4.1. Проводит наблюдения и измерения с помощью современных информационных технологий и аппаратно-программных средств	Знать: методику производства геодезических измерений и съёмок, требования к составлению и использованию топографо-геодезической графической документации; уметь: самостоятельно выполнять геодезические измерения и съёмки территорий земельных отводов, решать на картах и профилях инженерные задачи землеустройства, кадастра недвижимости и мониторинга земли, осуществлять геодезическую подготовку данных и перенесения проектов в натуру; иметь навыки самостоятельной работой с геодезическими приборами, организации и производства топографо-геодезических работ, использования рациональных практических приемов и методов решения инженерно-геодезических задач.
		ОПК-4.2. Обрабатывает и предоставляет результаты полевых и камеральных	Знать: методику производства геодезических измерений и обработки их результатов, требования к

		измерений помощью аппаратно- программных средств	с	составлению использованию топографо- геодезической графической документации; уметь: самостоятельно выполнять обработку и оценку точности результатов измерений на базе современной вычислительной техники, решать на картах и профилях инженерные задачи землеустройства, кадастра недвижимости и мониторинга земли, осуществлять геодезическую подготовку данных и перенесения проектов в натуру; иметь навыки самостоятельной работой камеральной обработки результатов измерений, использования рациональных практических приемов и методов решения инженерно- геодезических задач.
--	--	--	---	---

3. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики составляет 10.5 зачетные единицы, 567 часов

4. Содержание практики

Технологическая (учебная по геодезии) предусматривает проработку и изучение ряда вопросов в подготовительный, исследовательский и завершающий периоды (таблица).

[illegible]

Продолжение таблицы

[illegible]

В подготовительный период студенты проходят первичный инструктаж по охране труда для работы в камеральных и участии в полевых работах. Также в этот период студенты знакомятся с методикой проведения полевых работ.

В первый день полевых работ студенты вместе с преподавателем разбивают полигон по точкам.

В период со второго дня по десятый студенты приступают к измерению линейных и угловых измерений. Так же они приступают к проложению внутреннего дополнительного теодолитного хода.

Десятый-Одиннадцатый день продолжают проложение хода и приступают к съемке ситуации на местности.

Двенадцатый-Тринадцатый день заканчивают съемку ситуации и приступают к составлению абрисов.

Четырнадцатый день заканчивают составление абрисов. Проводят контрольный осмотр местности.

Пятнадцатый-Семнадцатый день производят нивелирование местности для определения высот.

На восемнадцатый день студенты приступают к камеральным работам в период с 18-21 день, ведется обработка измеренных данных.

Двадцать второй-Двадцать четвертый день расчет и заполнение геодезической ведомости.

Двадцать пятый день расчет и обработка измеренных данных для составления горизонталей.

Двадцать шестой- Двадцать девятый подготовка плана по абрисам и посчитанной геодезической ведомости и нанесение горизонталей.

Тридцатый день оформление и защита отчета по практике.

5. Форма отчетности и промежуточной аттестации:

Во время прохождения практики по результатам выполнения поставленных преподавателем заданий осуществляется текущий контроль (ежедневно в устной форме).

По результатам учебной ознакомительной практики по геодезии выставляется зачет на основании предоставленного отчета.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств данной практики (приложение 3).

7. Учебно-методическое обеспечение практики

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библиот.
1.	Поклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов/Г.Г.Поклад, С.П.Гриднев.-М.: Академический проект, 2007.-592с. https://djvu.online/file/w83AG5rou1GBH	Электронный ресурс
2.	Юнусов А.Г., Беликов А.В., Баранова В.Н., Каширки Ю.Ю. Геодезия: Учебник для вузов.- М.: Академический проект; Гаудеамус, 2011.-409с. https://cloud.mail.ru/public/e4pY/PYARCVorC	Электронный ресурс
3.	Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия: Учеб. для вузов. – 5-е изд., пере-раб. и доп. – М.: Колос, 2006г. https://cloud.mail.ru/public/7EKb/F8Rw3KLF6	Электронный ресурс
4.	Золотова Е. В., Скогорева Р. Н. Геодезия, кадастр с основами геоинформатики. Учебник для вузов. – М.: Академический Проект, 2020. – 532 с.	5
5	Инженерная геодезия. Геодезические сети: Учеб. пособие / В.С. Ермаков, Е.Б. Михаленко, Н.Н. Загрядская, Н.Д. Беляев, Ф.Н. Духовской. СПб. 2003г. 40 с. https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-ermakov-vs-mihalenko-eb-i-dr-inzhenernaya-geodeziya-geodezicheskie-seti-uchebnoe.pdf	Электронный ресурс

7.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1	Соловьев А.Н. Основы геодезии и топографии. Учебник. – М.: Лань, 2020. – 240 с.
2	Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 344 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5900a29b032774.83960082. - ISBN 978-5-16-012662-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214002 (дата обращения: 22.07.2021). – Режим доступа: по подписке.
3	Геодезия : учебник для вузов / А. Г. Юнусов, А. Б. Беликов, В. Н. Баранов, Ю. Ю. Каширкин. — Москва : Академический Проект, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-8291-1730-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/36299.html (дата обращения: 22.07.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4	Золотова, Е. В. Геодезия с основами кадастра : учебник для вузов / Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. — Москва : Академический Проект, Трикта, 2015. — 415 с. — ISBN 978-5-8291-1723-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/60084.html (дата обращения: 22.07.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

7.1.4. Методические указания по прохождению практики

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для прохождения практики

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека

7.3. Средства обеспечения прохождения практики

7.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практика, самостоятельная работа	http://moodle.lnau.su	+	+	+

7.3.2. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

7.3.3. Компьютерные презентации

Не предусмотрены.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	1С-306 – аудитория для проведения практических и лекционных занятий	Стол преподавательский – 1шт., парты ученические – 17шт., доска ученическая – 1шт., стол – 4 шт., информационная доска – 1шт., стенды – 30 шт.
2	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Дальномер – 7 шт., кипригель – 10 шт., нивелир – 14 шт., проектор NEC N-100 – 1 шт., тахеометр – 1 шт., отражатель – 1 шт., теодолит – 43 шт., буссоли – 43 шт., гониометры – 14 шт., землемерная лента – 7 шт., лента мерная – 10 шт., нивелирная рейка - 16 шт., отвесы – 3 шт., пантограф – 1 шт., планиметр полярный – 23 шт., циркуль пропорциональный – 3 шт., центрировочные плиты – 2 шт., эклиметры – 16 шт., стереограф – 3 шт., стереометр – 3 шт.

Приложение 1

Лист изменений программы практики

[illegible]

Приложение 2

Лист периодических проверок программы практики

[illegible]

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Технологическая (учебная по геодезии) практика
для направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль: Землеустройство и кадастровая деятельность.

Уровень профессионального образования «бакалавриат»

Год начала подготовки 2024

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.1. Проводит наблюдения и измерения с помощью современных информационных технологий и аппаратно-программных средств	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: методику производства геодезических измерений и съёмок, требования к составлению и использованию топографо-геодезической графической документации	Подготовительный	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: самостоятельно выполнять геодезические измерения и съёмки территорий земельных отводов, решать на картах и профилях инженерные задачи землеустройства, кадастра	Подготовительный Исследовательский	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен

				недвижимости и мониторинга земли, осуществлять геодезическую подготовку данных и перенесения проектов в натуру			
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками самостоятельной работы с геодезическими приборами, организации и производства топографо- геодезических работ, использования рациональных практических приемов и методов решения инженерно- геодезических задач	Исследовател ьский Завершающий	Практические задания	Экзамен

		ОПК-4.2. Обработывает и предоставляет результаты полевых и камеральных измерений с помощью аппаратно-программных средств	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: методику производства геодезических измерений и обработки их результатов, требования к составлению и использованию топографо-геодезической графической документации	Подготовительный	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: самостоятельно выполнять обработку и оценку точности результатов измерений на базе современной вычислительной техники, решать на картах и профилях инженерные задачи землеустройства, кадастра	Подготовительный Исследовательский	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками самостоятельной работой	Исследовательский Завершающий	Практические задания	Экзамен

				камеральной обработки результатов измерений, использования рациональных практических приемов и методов решения инженерно- геодезических задач.			
--	--	--	--	---	--	--	--

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины.	Оценка «Отлично» (5)

№ п/ п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.		Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	
				Продemonстрировано владение профессионально- понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрировано владение профессионально- понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продemonстрировано владение профессионально- понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля, по результатам выполненных заданий	По результатам выполнения заданий в течение всей практики	При выполнении заданий продemonстрированы необходимые навыки и умения	«Зачтено»
				При выполнении заданий не продemonстрированы необходимые навыки и умения	«Не зачтено»

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

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

ОПК-4.1. Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: методику производства геодезических измерений и съёмок, требования к составлению и использованию топографо-геодезической графической документации

Тестовые задания закрытого типа

1. При решении обратной геодезической задачи румб направления находится из выражения (выберите один вариант ответа)?

- а) $\sin r = \Delta y / d$
- б) $\arctg \frac{\Delta y}{\Delta x} = r$
- в) $\cos r = \Delta x / d$
- г) $r = \arctg \Delta y / \Delta x$

2. Приращения координат вычисляют по формулам (выберите один вариант ответа)?

- а) $\Delta x = d \cos \alpha$, $\Delta y = d \sin \alpha$;
- б) $\Delta x = d \sin \alpha$; $\Delta y = d \sin \alpha$
- в) $\Delta x = x_1 - x_2$; $\Delta y = \Delta y_1 - \Delta y_2$
- г) $\Delta x = \Delta y \operatorname{tg} \alpha$; $\Delta y = \Delta x \operatorname{tg} \alpha$

3. Положение точки в плоской системе прямоугольных координат определяется (выберите один вариант ответа)?

- а) Абсциссой x , ординатой y и высотой H
- б) Шириной B и долготой L
- в) Горизонтальным углом β и горизонтальным расстоянием d
- г) Абсциссой x , ординатой y

4. В зависимости от типов применяемых средств геодезические измерения бывают (выберите один вариант ответа)?

- а) высокоточные
- б) все перечисленные
- в) технические
- г) точные

5. Съёмкой местности называют (выберите один вариант ответа)?

- а) Измерения на местности, выполняемые с целью получения координат точек
- б) Совокупность действий, выполняемых на местности с целью получения плана, карты или профиля
- в) Изображение участков земной поверхности на плоскости проекции Гаусса-Крюгера
- г) Уменьшенное и подобное изображение местности на плоскости бумаги

Ключ:

1	Г
2	А
3	Г
4	Б
5	Б

6. Задание на соответствие:

1.Проекция линии местности на горизонтальной плоскости	а. плавная замкнутая кривая линия, соединяющая все точки с одинаковыми высотами
2.Единица измерения углов	б. горизонтальное проложение
3.Горизонталь-это... 50	в. метрах
	г. градусы

Ключ:

1	2	3
б	г	а

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: самостоятельно выполнять геодезические измерения и съёмки территорий земельных отводов, решать на картах и профилях инженерные задачи землеустройства, кадастра недвижимости и мониторинга земли, осуществлять геодезическую подготовку данных и перенесения проектов в натуру

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

1. Что такое координаты?
2. Как классифицируют нивелиры по точности?
3. Расскажите порядок установки теодолита в рабочее положение.
4. В чем сущность измерения горизонтального угла способом приемов?
5. Как геодезические сети делятся по точности?

1	Координаты — это совокупность чисел, которые определяют положение какого-либо объекта на прямой, плоскости, поверхности или в пространстве
2	По точности нивелиры делятся на высокоточные, точные и технические. Высокоточные оптические нивелиры снабжены микрометренной пластиной или съёмной насадкой для взятия отсчётов по штриховой инварной рейке. Для технического нивелирования, а также нивелирования III и IV классов точности обычно применяются шашечные рейки.
3	Установка теодолита в рабочее положение включает в себя следующие действия: центрирование; приведение оси вращения прибора в отвесное положение;

4	Измерение горизонтального угла способом приемов (способ отдельного угла) заключается в том, что один и тот же угол измеряется дважды, при двух положениях вертикального круга относительно зрительной трубы: при круге слева (КЛ) и при круге справа (КП). При переходе от одного приема к второму зрительную трубу переводят через зенит и смещают лимб горизонтального круга на 1...5. Эти действия позволяют обнаружить возможные грубые ошибки при отсчетах на лимбе и уменьшить приборные погрешности.
5	- По назначению - на опорные геодезические сети, геодезические сети сгущения, съемочные и разбивочные сети; - По точности - на высокоточные (I и II классов), точные (III и IV классов, 1 и 2 разряда) и технические (нивелирные, теодолитные и тахеометрические); - В зависимости от технологии построения - на спутниковые, сети радиointерферометрии, триангуляции, трилатерации, полигонометрии, геодезические засечки.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками самостоятельной работы с геодезическими приборами, организации и производства топографо-геодезических работ, использования рациональных практических приемов и методов решения инженерно-геодезических задач

Практические задания:

1. Определить горизонтальное проложение линии, если измерена длина линии 8,6 см на карте масштаба 1:10000.
2. Известны координаты точки А (945,79 м, 970,08м) и координаты точки В (1103,41 м 731,03 м). Определить горизонтальное проложение линии dAB и дирекционный угол αAB.
3. Определить МО и угол наклона зрительной трубы теодолита, наведенной на определенную точку местности, если взяты отсчеты по вертикальному кругу теодолита при КП= -2°17' и КЛ=2°13'.
4. На линии АВ находится непроходимое болото. В результате теодолитной съемки с точек А, С, D измерены углы и длины линий AC= b1=43,68м и AD= b2=40,80м. Величины горизонтальных углов α1=74°03'; β1= 49°38'; α2=72°54'; β2=52°47'. Вычислить горизонтальное проложение линии АВ.
5. Определить высоту недоступного сооружения. В результате теодолитной съемки с точек С и D после проведенных измерений и соответственных вычислений установлено, что горизонтальное проложение между этими точками составляет d= 36,98 м., величины вертикальных углов составляют γ1=44°19' и γ2=2°01'; γ3 =73°04' и γ4=6°38'

Ключ:

1	Ответ: горизонтальное проложение линии составляет 860м.
2	Ответ: Горизонтальное проложение dAB=286,34 м, Дирекционный угол αAB=303°24'.
3	Ответ: Место нуля МО= -0°02', Величина угла наклона зрительной трубы теодолита -2°15'.
4	Ответ: Горизонтальное проложение линии АВ составляет 40,00м.
5	Ответ: высота недоступного сооружения H=53,255м

ОПК-4.2. Обрабатывает и предоставляет результаты полевых и камеральных измерений с помощью аппаратно-программных средств

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: методику производства геодезических измерений и обработки их результатов, требования к составлению и использованию топографо-геодезической графической документации.

Тестовые задания закрытого типа

1. Масштаб- это...

- а) степень уменьшения горизонтальных проложений линии на плане
- б) степень уменьшения измеренных линий местности на плане
- в) степень уменьшения средних размеров линий на плане
- г) степень уменьшения прямых линий на плане

2. Условные знаки изображения рельефа местности на картах и планах

- а) наклонные линии
- б) кривые линии
- в) вертикали
- г) горизонтали

3. Возможная величина румба

- а) 0° - 30°
- б) 0° - 90°
- в) 0° - 60°
- г) 0° - 75°

4. Условные знаки, обозначающие границы участков на плане.

- а) немасштабные
- б) масштабные
- в) контурные
- г) линии красного цвета

5. Единица измерения на нивелирных рейках

- а) миллиметры
- б) сантиметры
- в) километры
- г) градусы

Ключ:

1	а
2	г
3	б
4	в
5	а

6.Задание на соответствие

1.Задача геодезии в отношении рельефа	а. создание карт и планов
2.Задача картографии	б. строительство
3.Область народного хозяйства, обслуживаемые геодезией	в. изучение форм рельефа
4.Задачи топографии	г. карты и планы
	д. изображение ограниченных участков земной поверхности, рассматривая ее как плоскость

Ключ:

1	2	3	4
в	а	б	д

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: самостоятельно выполнять обработку и оценку точности результатов измерений на базе современной вычислительной техники, решать на картах и профилях инженерные задачи землеустройства, кадастра.

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

- 1.Схематический чертеж участка местности, на котором нанесены элементы ситуации и рельеф-это...
- 2.Прибор для измерения на местности магнитных азимутов или румбов...
- 3.Основной первичный документ, в который заносят результаты геодезических наблюдений, выполненных в поле...
- 4.Способ определения положения точки местности, основанный на измерении расстояний до двух исходных пунктов...
- 5.Два вида ошибок геодезических измерений...

Ключ:

1	план
2	буссоль
3	полевой журнал
4	линейный способ
5	систематические и случайные

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыки самостоятельной работой камеральной обработки результатов измерений, использования рациональных практических приемов и методов решения инженерно-геодезических задач.

Практические задания:

1. Найдите превышение точки А над точкой В, если их отметки равны $A=30.4\text{м}$; $B=28.2\text{м}$.
2. Угол дан в градусах, в минутах и секундах. Выразить его в секундах, $\alpha=2^{\circ}10'20''$
3. Определить румб по заданному азимуту: $A1-2=194^{\circ}20'$
4. Найти отметку точки В если отметка точки А $=10.45\text{м}$, а превышение равно -1250мм
5. Определите сечение горизонталей на плане, если отметки соседних горизонталей местности равны 124.5м и 125.0м

Ключ:

1	Ответ: $+2.2\text{м}$
2	Ответ: $7820''$
3	Ответ: ЮЗ: $14^{\circ}20'$
4	Ответ: 9.20м
5	Ответ: 0.5м

Дополнительный перечень вопросов для зачета.

1. Предмет и задачи геодезии. Что изучает геодезия
2. Инженерные изыскания
3. Исторический очерк развития геодезии
4. Понятие о форме и размере Земли. Большая и малая полуось.
5. Физическая поверхность Земли, Геоид, Эллипсоид.
6. Уровенная поверхность. Системы высот: Балтийская, частная (местная).
7. Влияние кривизны Земли на горизонтальные расстояния и на высоты точек.
8. Системы координат в геодезии.
9. Система координат Гаусса-Крюгера.
10. Истинный азимут, магнитный азимут, дирекционный угол.
11. Склонение магнитной стрелки, сближение меридианов.
12. Связь дирекционных углов с истинными и магнитными азимутами.
13. Румб. Связь дирекционных углов и румбов.
14. Сущность прямой геодезической задачи.
15. Сущность обратной геодезической задачи.
16. Понятие про план, профиль, карту.
17. Понятие масштаба, виды и точность масштабов.
18. Ситуация и рельеф. Горизонтالي, высота сечения рельефа, заложение.
19. Номенклатура карт. Разграфка карты $1:1000000$ и $1:100000$.
20. Что такое геодезические сети. Виды геодезических сетей.
21. Методы построения плановых геодезических сетей.
22. Основное назначение высотных геодезических сетей. Что такое репер.
23. Государственная геодезическая сеть. Геодезические сети сгущения. Геодезические съемочные сети.
24. Что такое теодолитный ход. Виды теодолитных ходов.
25. Что относится к камеральным, а что к полевым работам при создании теодолитных ходов.
26. Классификация теодолитов.
27. Основные геометрические оси теодолита. Геометрические требования, предъявляемые к осям.
28. Что такое центрирование и горизонтирование теодолита.
29. Способы измерения горизонтальных углов.
30. Измерение углов наклона. Место нуля вертикального круга.
31. Систематические и случайные погрешности.

32. Непосредственный и косвенный методы линейных измерений
33. Поправки при измерении длин линий мерными приборами
34. Определение неприступных расстояний
35. Суть и методы измерения превышений
36. Способы геометрического нивелирования.
37. Что такое простое и сложное нивелирование.
38. Классификация нивелиров
39. Характеристика нивелирных реек. Разница между красной и черной стороной рейки.
40. Виды современных нивелиров.
41. Вертикальная планировка.
42. Что значит установить теодолит в рабочее положение.
43. Нивелирование по квадратам.
44. Крутизна ската местности. Построение линии заданного уклона
45. Ориентирование линий. Определение углов ориентирования линий.
46. Привязка теодолитных ходов.
47. Устройство теодолита
48. Устройство нивелира
49. Техническое нивелирование, последовательность наблюдений на станции. Контроль наблюдений.
50. В процессе своего развития геодезия разделилась на ряд дисциплин, каких
51. Состав топографо-геодезических работ.
52. Что такое широта и долгота точки.
53. Глазомерная съемка.
54. Типы и элементарные формы рельефа.
55. Как можно измерить расстояние на местности.
56. Способы определения площадей.
57. Принципы измерения горизонтальных углов.
58. Высотные геодезические сети и их классификация.
59. Сущность и методы перенесения проекта в натуру (на местность)
60. Построение линии заданного уклона.