

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИ (СПО)

Е. Г. Воскресенский

(подпись) (И. О. Фамилия)

«25» мая 2023 г.

Е. Г. Воскресенский

(подпись) (И. О. Фамилия)

«28» марта 2024 г.

Д. В. Полишвайко

(подпись) (И. О. Фамилия)

«28» августа 2024 г.

Д. В. Полишвайко

(подпись) (И. О. Фамилия)

«23» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Основы инженерной геодезии
Индекс:	ОП.11
Специальность:	21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	4

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 26.07.2022 г. № 610.

Разработчик Урманова ВА, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>28.04.2023</u> № <u>06</u>	<u>Шукшина Н.А.</u>	<u>[подпись]</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>[подпись]</u>
Протокол от <u>22.03.24</u> № <u>06</u>	<u>Шукшина Н.А.</u>	<u>[подпись]</u>	Протокол от <u>27.03.24</u> № <u>08</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>[подпись]</u>
Протокол от <u>19.05.2025</u> № <u>08</u>	<u>Шукшина Н.А.</u>	<u>[подпись]</u>	Протокол от <u>22.05.25</u> № <u>08</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>[подпись]</u>
Протокол от № _____			Протокол от № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

[подпись]

И. В. Чурилина

[подпись]

А. Н. Рябева

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности: 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СПО, с учетом получаемой специальности и примерной образовательной программы.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы инженерной геодезии» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки

1.3 Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов;
- принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений;
- технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений;
- теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);
- принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;
- методику производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;
- принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования

Уметь:

- проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений;
- выполнять угловые наблюдения и линейные измерения;
- оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте);
- производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов и зенитных расстояний;
- выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний;
- производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек;
- выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции;
- обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений

Результатом освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 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 и 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ПК 1.2 Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная деятельность (всего)	40
Учебные занятия обучающегося (всего)	36
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Основы инженерной геодезии»
для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов
4 семестр		
Раздел 1. Работа с топографическими картами		
Тема 1.1 Общие сведения о геодезии	Содержание учебного материала	4
	Понятие о форме и размерах Земли. Уровенная поверхность Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Масштабы и их виды. Планы и карты. Отличия. Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах.	
	Практические занятия	2
	Практическая работа № 1 Решение задач на топографической карте.	
Тема 1.2 Ориентирование линий	Содержание учебного материала	2
	Исходные направления для ориентирования линий. Углы ориентирования и взаимосвязь между ними.	
	Практические занятия	2
	Практическая работа № 2 Решение задач на определение ориентирных углов направления. Вычисление прямых и обратных азимутов.	
Раздел 2. Измерение на местности		
Тема 2.1 Линейные измерения	Содержание учебного материала	2
	Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Методика измерений линий лентой. Компарирование. Порядок проведения. Контроль линейных измерений.	
Тема 2.2 Угловые измерения	Содержание учебного материала	2
	ГОСТ на теодолиты, их назначение, устройство, поверки. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов. Сущность теодолитной съемки. Состав полевых и камеральных работ.	
	Практические занятия	2
	Практическая работа № 3 Устройство и поверки теодолита. Измерение горизонтальных, вертикальных углов.	
	Практическая работа №4 Построение плана теодолитной съемки.	4
	Содержание учебного материала	2

Тема 2.3 Геометрическое нивелирование	Задачи и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. ГОСТ на нивелиры. Устройство и поверки нивелира. Нивелирные рейки. Устройство. Применение. Работа на станции. Порядок работ. Содержание и технология выполнения работ по полевому трассированию сооружений линейного типа.	
	Практические занятия	2
	Практическая работа №5 Устройство и поверки нивелира. Работа с прибором.	
	Практическая работа №6 Расчет круговых кривых с контролем.	2
	Практическая работа №7 Построение продольного профиля линейного сооружения. Обработка журнала нивелирования.	6
Тема 2.4 Тахеометрическая съемка	Содержание учебного материала	
	Сущность тахеометрической съемки. Тахеометры. Тригонометрическое нивелирование. Состав полевых и камеральных работ при тахеометрической съемке.	2
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение рефератов, систематическая проработка конспектов		4
Промежуточная аттестация в форме зачета		2
Всего:		40

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами Университета

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования к реализации дисциплин:

- учебный кабинет геодезии;
- лаборатория «Петрофизика, кернаподготовки, прикладной геофизики, геологии и геодезии.

Оснащенность учебного кабинета (оборудование): посадочные места для обучающихся – 25 мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, горные породы, учебно - методическая документация

Оснащенность лаборатории «Петрофизика» (оборудование): лабораторное оборудование: набор сит для определения гранулометрического состава породы, прибор «Ультразвук», дарсиметр, поромер, учебно - методическая документация

Оснащенность лаборатории кернаподготовки (оборудование): лабораторное оборудование: аппараты Сокслета, набор сит для определения гранулометрического состава породы, электронные весы, набор учебных кернов, учебно - методическая документация

Оснащенность лаборатории прикладной геофизики, геологии и геодезии (оборудование): посадочные места для обучающихся – 28 мест, рабочее место преподавателя, проектор, ПЭВМ/Монитор LCD15 Acer – 5 шт., системный комплект ARBYTE Tempo – 3 шт., компьютер i5 -4430/H81/8Gb/500Gb – 5 шт., ноутбук 15,6" ToshibaSatellite – 1 шт., камера цифровая Levenhuk C510 NG, фотомикроскоп – 2 шт., микроскоп поляризационный рудный "Полам Р-312 – 1 шт., проектор inFocus 1280*800, экран настенный Lumien Master Pictur 244*244, лаборатория исследования воды и почвенных вытяжек НКВ комплектная – 2 шт., весы лабораторные РСВ 1000 - 2 Kern – 2 шт., учебно - методическая документация

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Бабкин, В. И. Инженерная геодезия : учебно-методическое пособие для СПО / В. И. Бабкин, Н. В. Капырин. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2023. — 117 с. — ISBN 978-5-00175-202-8, 978-5-4488-1607-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/128882>
- Инженерная геодезия : учебное пособие для СПО / М. И. Лобов, П. И. Соловей, А. Н. Переварюха, А. С. Чирва. — Саратов : Профобразование, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-4488-1456-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125729>
- Дуюнов, П. К. Инженерная геодезия : учебное пособие для СПО / П. К. Дуюнов, О. Н. Поздышева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-1224-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106823>
- Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 353 с. — ISBN 978-5-4488-0653-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91868>

- Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г. А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013920-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1874716>
- Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013907-4. Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860067>
- Чурилина, И. В. Самостоятельная работа обучающихся: методические указания / И. В. Чурилина. – Ухта : Изд-во УГТУ, 2024. – URL: <http://lib.ugtu.net/book/42397/>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROFобразование»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ»

4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является зачет.

Формы и виды текущего контроля успеваемости

– –выполнение практических работ, решение задач, устный опрос, тестирование

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы инженерной геодезии» зачет.

4.2. Результаты освоения дисциплины «Основы инженерной геодезии»

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.2 Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	<p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; - методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов; - принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений; - технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений; - теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных 	<ul style="list-style-type: none"> - правильное пользование геодезическими приборами; - поверка, настройка, калибровка геодезических приборов; - знание оборудования, инструмента и приспособлений для проведения работ; - устройство теодолита, нивелира, дальномера; - правила проведения нивелирования, тахеометрической съемки; 	<p>Решение задач, устный опрос, тестирование <i>зачет</i></p>

	<p>измерений на точке (геодезическом пункте);</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний; - методику производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний; - принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования. 		
	<p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; - производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений; - выполнять угловые наблюдения и линейные измерения; - оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте); - производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов и 	<ul style="list-style-type: none"> - правильное пользование геодезическими приборами; - поверка, настройка, калибровка геодезических приборов; - знание оборудования, инструмента и приспособлений для проведения работ; - устройство теодолита, нивелира, дальномера; - правила проведения нивелирования, тахеометрической съемки; 	<p>выполнение практических работ, решение задач</p> <p><i>зачет</i></p>

	<p>зенитных расстояний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний; - производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек; - выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром - обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции; - обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений 		
--	---	--	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	Решение задач, устный опрос, тестирование <i>зачет</i>

<p>ОК.02 Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>	<p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>- работа с различными прикладными программами.</p> <p>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>- выстраивать траектории профессионального и личностного развития;</p> <p>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>- презентовать идеи открытия</p> <p>- собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>- разрабатывать бизнес-план;</p> <p>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.</p> <p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и</p>	<p>выполнение практических работ, решение задач <i>зачет</i></p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>			

<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стан-</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных российских духовно-нравственных ценностей; значимость профессиональной деятельности специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p> <p>Умения:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее</p>	<p>мастерами в ходе обучения.</p> <p>-грамотность устного и письменного изложения своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>- толерантность поведения в рабочем коллективе</p> <p>- понимать социальные проблемы, сущность явлений, происходящих в обществе</p> <p>- проявлять навыки толерантного поведения;</p> <p>- проявлять навыки формирования позитивных жизненных ориентиров и планов;</p> <p>- выражать и отстаивать свое мнение.</p>	
--	--	---	--

<p>дарты антикоррупционного поведения</p>	<p>значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>		
---	--	--	--

	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения		
--	--	--	--

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов, тем, образцы заданий к зачету

Перечень вопросов для подготовки к зачету по дисциплине «Основы инженерной геодезии».

1. Предмет геодезия. Задачи геодезии в строительном производстве.
2. Форма и размеры Земли. Определить положение точки на поверхности Земли.
3. Плоские прямоугольные координаты Гаусса.
4. Масштабы. Виды масштабов. Численный и линейный масштаб.
5. Построение и использование поперечного масштаба. Точность масштаба.
6. Понятие о плане и карте. Условные знаки. Профиль.
7. Ориентирование линий.
8. Азимут. Румбы линии. Магнитный азимут.
9. Дирекционные углы. Румбы. Зависимость между дирекционными углами и углами поворота
10. Погрешности геодезических измерений. Абсолютные и относительные ошибки.
11. Приборы для измерения линий. Способы измерения линий.
12. Порядок измерения линий лентой. Решение.
13. Поправки, вводимые в длину измеримой линии.
14. Оценка точности результатов линейных измерений.
15. Прибору для измерения углов и их классификация.
16. Устройство теодолита 4Т30П
17. Приведение теодолита в рабочее состояние.
18. Поверки и юстировка теодолита.
19. Измерение горизонтальных углов способом приёмов.
20. Система высот в России. Методы вертикальной съёмки.
21. Геометрический нивелир. Способы геометрического нивелирования.
22. Устройство нивелира 4Т30П и реек.
23. Поверки и юстировка нивелиров.
24. Продольное нивелирование. Подготовка трассы к нивелированию.
25. Работа на станции продольного нивелирования методом смены горизонтальной инструкции.
26. Работа на станции по двум сторонам реек.
27. Определение отметок плюсовых точек.
28. Теодолитная съёмка. Состав работ при теодолитной съёмке. Абрис.

29. Назначение и виды теодолитных ходов.
30. Полевые работы при проложении теодолитных ходов и теодолитных съёмок.
31. Увязка углов в замкнутом теодолитном ходе.
32. Прямая геодезическая задача.
33. Вычисление дирекционных углов и румбов в теодолитном ходе.
34. Вычисление и увязка приращения координат в замкнутом теодолитном ходе.
35. Оценка точности теодолитного хода. Вычисление координат вершин теодолитного хода.
36. Построение плана теодолитной съёмки.
37. Обработка хода продольного нивелирования.
38. Построение продольного профиля трассы. Проектирование газопровода по профилю.
39. Рельеф. Основные формы рельефа. Изображение рельефа горизонталями.
40. Свойства горизонталей. Задачи, решаемые по плану с горизонталями.
41. Способы нивелирования поверхности. Полевые работы при нивелировании по квадратам.
42. Обработка результатов нивелирования по квадратам.
43. Камеральное трассирование газопроводов. Построение профиля.
44. Аналитическая подготовка разбивочных чертежей для выноса проекта в натуру.
45. Перенесение в натуру горизонтального угла и проектной длины линии.
46. Перенесение в натуру проектного уклона.
47. Перенесение в натуру проектной отметки.
48. Определение неприступного расстояния.
49. Определение высоты сооружения.
50. Назначение и особенности исполнительной съёмки.
51. Назначение геодезических работ при проектировании и строительстве сооружений.
52. Обратная геодезическая задача.

Критерии оценивания ответов на вопросы (задания) к зачету

Форма контроля	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
зачет	Посещение учебных занятий - 81% и более. Средний балл выполнения практических и лабораторных работ не менее 4,0. Отсутствуют текущие задолженности по дисциплине. Выполнение практических работ не менее 80%	Посещение учебных занятий 66 – 80 %. Средний балл выполнения практических и лабораторных работ не менее 3,7. Отсутствуют текущие задолженности по дисциплине. Выполнение практических работ не менее 70%	Посещение учебных занятий 50 - 65% и более. Средний балл выполнения практических и лабораторных работ не менее 3,1. Отсутствуют текущие задолженности по дисциплине. Выполнение практических	Посещение учебных занятий - 49% и менее. Средний балл выполнения практических и лабораторных работ не менее 3,0. Имеются текущие задолженности по дисциплине. Выполнение практических работ не менее 60%

			работ не менее 60%	
--	--	--	-----------------------	--

Перечень методических и иных документов, разработанных педагогическим работником, для обеспечения образовательной деятельности

Методические рекомендации к практическим работам по дисциплине «Основы инженерной геодезии»