

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ (Сибстрин)»**

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ
ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

Код направления подготовки / специальности	21.02.20
Направление подготовки / специальность	<i>Прикладная геодезия</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Прикладная геодезия</i>
Уровень образования	<i>Среднее профессиональное образование</i>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	СГ.01	История России
---	-------	----------------

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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 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;

умения и знания:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем 	<ul style="list-style-type: none"> - основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.; - основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; - назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; - о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Россия в конце XX в. - начале XXI в.	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала
	1. Предмет изучения
	2. Смысл и методы исторического исследования
	3. Исторический источник
	В том числе практических и лабораторных занятий
Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 1.2. СССР в 1985 - 1991 гг. Перестройка: реформы М.С. Горбачева	Содержание учебного материала
	1. Поиск путей «совершенствования социализма»: реформы экономики и управления
	2. Обновление советской политической системы. Оформление политической оппозиции.
	3. Демократизация общественной жизни. Гласность.
	4. Концепция «нового мышления» во внешней политике. Мировой кризис коммунистической идеи.
	В том числе практических и лабораторных занятий
Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 1.3. Децентрализация власти КПСС. Распад СССР 1990-1991 гг.	Содержание учебного материала
	1. Союзная власть в борьбе за сохранение государства.
	2. РСФСР на «параде суверенитетов».
	3. Республики СССР: от народных фронтов к декларациям о независимости.
	4. ГКЧП - финальная акция союзной номенклатуры.
	В том числе практических и лабораторных занятий
Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 1.4. Экономические реформы в России в конце XX в. - начале XXI в. и их социальные результаты	Содержание учебного материала
	1. 1992 - 1993 гг. «Прыжок» в капитализм.
	2. Социально-экономическая политика правительства в 1994 - 1999 гг. Итоги приватизации.
	3. Социально-экономическое развитие в начале XXI в.
	4. Российское общество. Социальные результаты реформ в конце XX в. - начале XXI в.
	В том числе практических и лабораторных занятий
Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 1.5. Государственное управление и политика России в конце XX в. - начале XXI в.	Содержание учебного материала
	1. Политический процесс в 1992 - 1996 гг.: традиции и инновации политической модернизации.
	2. Политическая власть и управление в 1996 - 1999 гг.: тенденции и противоречия демократии.
	3. Трансформация политической системы в начале XXI в.: поиски путей стабилизации государственности.

	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.6. Федеративные и межнациональные отношения в России на рубеже веков (XX - XXI вв.)	Содержание учебного материала
	1. Реформирующийся федерализм.
	2. От этнорегионального сепаратизма к лояльности государству.
	3. Межнациональные отношения на межгрупповом и межличностном уровнях.
	4. Межэтнические конфликты: причины, типы и формы проявления.
	5. Межэтническое повседневное общение во второй половине 1990 - начале 2000-х годов.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.7. Внешняя политика России на рубеже веков (XX - XXI вв.)	Содержание учебного материала
	1. Россия в глобальных трансформациях на рубеже XX - XXI вв.
	2. Формирование основ внешней политики Российской Федерации в 1991 - 1995 гг.
	3. Поворот внешней политики во второй половине 1990-х годов: от прозападного к евразийскому курсу.
	4. Внешняя политика России в период президентства В.В. Путина в начале XXI в.: глобальные и региональные стратегии
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.8. Культурные и духовно- нравственные ориентиры России в конце XX в. - начале XXI в.	Содержание учебного материала
	1. Культурно-духовное пространство России, ее культурный облик в постиндустриальном обществе.
	2. Российское образование в условиях реформирования.
	3. Литература и искусство: между соцреализмом и постмодернизмом.
	4. Средство массовой информации в системе коммуникаций современной России.
	5. Наука в условиях реформирования.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Мир в конце XX в. - начале XXI в.	
Тема 2.1. Страны Европы и США в конце XX в. - начале XXI в.	Содержание учебного материала
	1. Страны Европы и США в конце XX в.
	2. Страны Европы и США в начале XXI в.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Страны Азии, Африки и Латинской Америки в конце XX в. - начале XXI в.	Содержание учебного материала
	1. Страны Азии, Африки и Латинской Америки в конце XX в.
	2. Страны Азии, Африки и Латинской Америки в начале XXI в.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3. Процессы глобализации и	Содержание учебного материала
	1. Глобализация и демократизация.
	2. Пределы глобализации. Проблемы отношений «Запад - Восток», «Север -

складывание современной системы международных отношений.	Юг».
	3. Деятельность Организации Объединенных Наций и других международных организаций.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности
---	-------	---

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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 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
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

профессиональные компетенции (далее - ПК):

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 1.7. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений
ПК 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 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений
ПК 3.2. Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады

ПК 3.3. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда
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 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве
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

умения и знания:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; - особенности произношения профессиональных терминов; - правила чтения текстов профессиональной направленности

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Социально-культурная сфера общения (I курс)	
Тема 1.1. Россия – моя родная страна	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о родной стране
	Грамматика: Система времён группы Simple. Present Simple tense
	Лексика: 70 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Russia is my native country»
	Беседа о родной стране. Введение новых лексических единиц (ЛЕ)
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ. Контроль знаний ЛЕ.
	Урок-игра на тему «Россия – моя родная страна»
	Контроль навыков монологической речи. Пересказ текста «Russia is my native country»
	Система времён группы Simple, Present Simple tense Грамматический тренинг по теме Present Simple tense
Тема 1.2. Москва	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о столице России – Москве, о её достопримечательностях
	Грамматика: Система времён группы Simple, Past Simple tense, Future Simple tense
	Лексика: 70 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Moscow»
	Система времён группы Simple. Past Simple tense
	Грамматический тренинг по теме Past Simple tense. Неправильные глаголы.
	Система времён группы Simple. Future Simple tense.
	Беседа о столице России – Москве, о её достопримечательностях. Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ. Контроль знаний ЛЕ.
Контроль навыков монологической речи. Пересказ текста «Moscow»	
Тема 1.3. Кремль – сердце Москвы	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о Кремле
	Грамматика: Система времён группы Continuous
	Лексика: 70 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «The Kremlin»
	Система времён группы Continuous. Present Continuous tense, Past Continuous tense
	Сравнительный анализ временных форм Past Simple и Past Continuous. Применение в речи.
	Беседа на тему «The Kremlin». Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ. Контроль знаний ЛЕ.
	Урок-игра на тему «Sightseeing in Moscow»
Контроль навыков монологической речи. Пересказ текста «The Kremlin».	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала

Новосибирск	Ситуации и сферы общения: Беседа о Новосибирске, экскурсия по городу
	Грамматика: Система времён группы Perfect tenses
	Лексика: 80 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Novosibirsk»
	Система времён группы Perfect tenses. Present Perfect tense
	Сравнительный анализ временных форм Past Simple и Present Perfect. Применение в речи.
	Беседа о Новосибирске, его достопримечательностях. Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ.
	Контроль знаний ЛЕ (практическая работа)
	Контроль навыков монологической речи. Пересказ текста «Novosibirsk».
	Обобщение знаний по разделу. Контрольная работа по теме «Сравнительный анализ временных форм Past Simple и Present Perfect»
Раздел 2. Социально-культурная, учебно-профессиональная сфера общения (II курс)	
Тема 2.1. Моя летняя геодезическая практика	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о летней геодезической практике
	Лексика: 40 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Беседа о летней геодезической практике. Введение новых ЛЕ.
	Проектная работа. Игра «My geodetic practice». Тренинг употребления в речи ЛЕ.
	Защита проектов. Контроль знаний ЛЕ.
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Освоение новых лексических единиц (ЛЕ) 2. Подготовка отчётного проекта по летней геодезической практике
Тема 2.2 Соединённое Королевство Великобритании и Северной Ирландии	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о Великобритании, об англ. традициях и обычаях
	Грамматика: тренинг употребления времён активного залога в комплексе
	Лексика: 75 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Great Britain»
	Беседа о Великобритании, об английских традициях и обычаях. Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ.
	Контроль навыков монологической речи. Пересказ текста «Great Britain».
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение лексических и грамматических упражнений 2. Чтение и перевод текста со словарём 3. Освоение новых лексических единиц (ЛЕ) 4. Подготовка монологического высказывания по теме, пересказ текста 5. Подготовка электронных презентаций о городах Британии, мультимедийных проектов на заданную тематику (индивидуально и в микрогруппах)
Тема 2.3 Система образования в Великобритании и в России	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа об особенностях системы образования в Великобритании, сравнения британской и российской систем образования
	Грамматика: Пассивный залог
	Лексика: 80 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
Чтение и перевод: текст «School education in Great Britain»	

	Беседа об особенностях системы образования в Великобритании, ведение новых ЛЕ. Практика чтения и перевода по теме.
	Тренинг употребления грамматических времён в пассивном залоге
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение лексических и грамматических упражнений 2. Чтение и перевод текста со словарём 3. Освоение новых лексических единиц (ЛЕ) 4. Подготовка монологического высказывания по теме, пересказ текста 5. Оформление сводной таблицы системы образования в Великобритании
Тема 2.4. Основные геодезические инструменты	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о технических возможностях в сфере геодезии
	Лексика: 70 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Main geodetic instruments»
	Основные геодезические инструменты. Введение и отработка новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Контроль знаний ЛЕ .
	Контроль навыков монологических высказываний по теме. Пересказ текста «Main geodetic instruments».
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение лексических упражнений 2. Чтение и перевод текста со словарём 3. Освоение новых лексических единиц (ЛЕ) 4. Подготовка монологического высказывания по теме.
Тема 2.5. Что такое карта?	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Что такое карта? Виды карт.
	Лексика: 40 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «What is a map?»
	Что такое карта? Виды карт. Введение и отработка новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Контроль знаний ЛЕ.
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение лексических упражнений 2. Чтение и перевод технического текста (инструкции пользователя) со словарём 3. Рецептивное освоение новых лексических единиц (ЛЕ)
Тема 2.6. Землепользование	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Землепользование
	Лексика: 40 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Land use»
	Землепользование. Введение и отработка новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Контроль знаний ЛЕ.
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение лексических упражнений 2. Чтение и перевод технического текста (инструкции пользователя) со словарём 3. Рецептивное освоение новых лексических единиц (ЛЕ)
Раздел 3. Социально-культурная, профессиональная сфера общения (III курс)	
Тема 3.1. Моя профессиональная	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о производственной практике по профилю специальности

практика	Лексика: 40 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Информация о производственной практике по профилю специальности. Введение и отработка новых ЛЕ. Контроль знаний ЛЕ.
	Проектная работа. Урок-конференция на тему «My professional practice»
Тема 3.2 Роль иностранного языка в профессиональном обучении	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о роли иностранного языка в профессиональном обучении
	Лексика: 70 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Learning foreign languages».
	Беседа о роли иностранного языка в профессиональном обучении. Практика чтения и перевода по теме.
Тема 3.3. Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа об учебном заведении ВО по получаемой специальности
	Лексика: 70 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin)»
	Беседа об университете. Введение и отработка новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ. Контроль знаний ЛЕ.
Тема 3.4. СМИ (периодические издания)	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о СМИ (периодические издания)
	Лексика: 30 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: статьи из профессиональных журналов на иностранном языке
	Беседа о СМИ. Практика чтения и перевода статей на английском языке из периодических изданий.
	Разработка плана аннотации статьи. Проектная работа.
Тема 3.5. Принцип работы теодолита	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Применение технических средств в геодезической отрасли. Принцип работы теодолита
	Лексика: 70 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Concept of theodolite operation»
	Беседа о применении технических средств в геодезической отрасли. Принцип работы теодолита. Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ. Контроль навыков монологических высказываний по теме.
Тема 3.6. Спутниковые навигационные системы (GPS)	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Применение технических средств в геодезической отрасли. Спутниковые навигационные системы
	Лексика: 40 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Global positioning systems»
	Спутниковые навигационные системы. Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ. Контроль знаний ЛЕ.
Тема 3.7.	Содержание учебного материала

Геоинформационные системы (ГИС)	Ситуации и сферы общения: Применение информационных средств в геодезической отрасли. Цифровые методы обработки информации в сфере геодезии
	Лексика:40 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Geographic information systems»
	Геоинформационные системы (ГИС) Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ.
	Контроль навыков монологических высказываний по теме. Пересказ текста «Geographic information systems»
Тема 3.8. Беспилотные летательные аппараты (БЛА). Дроны.	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Применение технических средств в геодезической отрасли. Беспилотные летательные аппараты (БЛА). Дроны.
	Лексика:40 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст текст «Drons»
	Беспилотные летательные аппараты (БЛА). Дроны. Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ.
	Контроль знаний ЛЕ.
Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение лексических упражнений 2. Чтение и перевод технического текста с отраслевым словарём 3. Рецептивное освоение новых лексических единиц (ЛЕ)	
Тема 3.9. Поиск работы, составление резюме.	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о трудоустройстве, поиске работы, характеристика соискателей, анализ структурных компонентов резюме.
	Лексика:80 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Проектная работа. Презентация резюме на английском языке.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности
---	-------	---

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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 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
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

профессиональные компетенции (далее - ПК):

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 1.7. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений
ПК 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 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений
ПК 3.2. Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады

ПК 3.3. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда
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 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве
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

умения и знания:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; - особенности произношения профессиональных терминов; - правила чтения текстов профессиональной направленности

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Социально-культурная сфера общения (I курс)	
Тема 1.1. Россия – моя родная страна	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о родной стране
	Грамматика: Система времён группы Simple. Present Simple tense
	Лексика: 70 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Russia is my native country»
	Беседа о родной стране. Введение новых лексических единиц (ЛЕ)
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ. Контроль знаний ЛЕ.
	Урок-игра на тему «Россия – моя родная страна»
	Контроль навыков монологической речи. Пересказ текста «Russia is my native country»
	Система времён группы Simple, Present Simple tense Грамматический тренинг по теме Present Simple tense
Тема 1.2. Москва	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о столице России – Москве, о её достопримечательностях
	Грамматика: Система времён группы Simple, Past Simple tense, Future Simple tense
	Лексика: 70 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Moscow»
	Система времён группы Simple. Past Simple tense
	Грамматический тренинг по теме Past Simple tense. Неправильные глаголы.
	Система времён группы Simple. Future Simple tense.
	Беседа о столице России – Москве, о её достопримечательностях. Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ. Контроль знаний ЛЕ.
Контроль навыков монологической речи. Пересказ текста «Moscow»	
Тема 1.3. Кремль – сердце Москвы	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о Кремле
	Грамматика: Система времён группы Continuous
	Лексика: 70 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «The Kremlin»
	Система времён группы Continuous. Present Continuous tense, Past Continuous tense
	Сравнительный анализ временных форм Past Simple и Past Continuous. Применение в речи.
	Беседа на тему «The Kremlin». Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ. Контроль знаний ЛЕ.
	Урок-игра на тему «Sightseeing in Moscow»
Контроль навыков монологической речи. Пересказ текста «The Kremlin».	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала

Новосибирск	Ситуации и сферы общения: Беседа о Новосибирске, экскурсия по городу
	Грамматика: Система времён группы Perfect tenses
	Лексика: 80 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Novosibirsk»
	Система времён группы Perfect tenses. Present Perfect tense
	Сравнительный анализ временных форм Past Simple и Present Perfect. Применение в речи.
	Беседа о Новосибирске, его достопримечательностях. Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ.
	Контроль знаний ЛЕ (практическая работа)
	Контроль навыков монологической речи. Пересказ текста «Novosibirsk».
	Обобщение знаний по разделу. Контрольная работа по теме «Сравнительный анализ временных форм Past Simple и Present Perfect»
Раздел 2. Социально-культурная, учебно-профессиональная сфера общения (II курс)	
Тема 2.1. Моя летняя геодезическая практика	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о летней геодезической практике
	Лексика: 40 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Беседа о летней геодезической практике. Введение новых ЛЕ.
	Проектная работа. Игра «My geodetic practice». Тренинг употребления в речи ЛЕ.
	Защита проектов. Контроль знаний ЛЕ.
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Освоение новых лексических единиц (ЛЕ) 2. Подготовка отчётного проекта по летней геодезической практике
Тема 2.2 Соединённое Королевство Великобритании и Северной Ирландии	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о Великобритании, об англ. традициях и обычаях
	Грамматика: тренинг употребления времён активного залога в комплексе
	Лексика: 75 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Great Britain»
	Беседа о Великобритании, об английских традициях и обычаях. Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ.
	Контроль навыков монологической речи. Пересказ текста «Great Britain».
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение лексических и грамматических упражнений 2. Чтение и перевод текста со словарём 3. Освоение новых лексических единиц (ЛЕ) 4. Подготовка монологического высказывания по теме, пересказ текста 5. Подготовка электронных презентаций о городах Британии, мультимедийных проектов на заданную тематику (индивидуально и в микрогруппах)
Тема 2.3 Система образования в Великобритании и в России	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа об особенностях системы образования в Великобритании, сравнения британской и российской систем образования
	Грамматика: Пассивный залог
	Лексика: 80 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «School education in Great Britain»

	Беседа об особенностях системы образования в Великобритании, ведение новых ЛЕ. Практика чтения и перевода по теме.
	Тренинг употребления грамматических времён в пассивном залоге
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение лексических и грамматических упражнений 2. Чтение и перевод текста со словарём 3. Освоение новых лексических единиц (ЛЕ) 4. Подготовка монологического высказывания по теме, пересказ текста 5. Оформление сводной таблицы системы образования в Великобритании
Тема 2.4. Основные геодезические инструменты	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о технических возможностях в сфере геодезии
	Лексика: 70 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Main geodetic instruments»
	Основные геодезические инструменты. Введение и отработка новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Контроль знаний ЛЕ .
	Контроль навыков монологических высказываний по теме. Пересказ текста «Main geodetic instruments».
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение лексических упражнений 2. Чтение и перевод текста со словарём 3. Освоение новых лексических единиц (ЛЕ) 4. Подготовка монологического высказывания по теме.
Тема 2.5. Что такое карта?	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Что такое карта? Виды карт.
	Лексика: 40 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «What is a map?»
	Что такое карта? Виды карт. Введение и отработка новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Контроль знаний ЛЕ.
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение лексических упражнений 2. Чтение и перевод технического текста (инструкции пользователя) со словарём 3. Рецептивное освоение новых лексических единиц (ЛЕ)
Тема 2.6. Землепользование	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Землепользование
	Лексика: 40 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Land use»
	Землепользование. Введение и отработка новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Контроль знаний ЛЕ.
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение лексических упражнений 2. Чтение и перевод технического текста (инструкции пользователя) со словарём 3. Рецептивное освоение новых лексических единиц (ЛЕ)
Раздел 3. Социально-культурная, профессиональная сфера общения (III курс)	
Тема 3.1. Моя профессиональная	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о производственной практике по профилю специальности

практика	Лексика: 40 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Информация о производственной практике по профилю специальности. Введение и отработка новых ЛЕ. Контроль знаний ЛЕ.
	Проектная работа. Урок-конференция на тему «My professional practice»
Тема 3.2 Роль иностранного языка в профессиональном обучении	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о роли иностранного языка в профессиональном обучении
	Лексика: 70 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Learning foreign languages».
	Беседа о роли иностранного языка в профессиональном обучении. Практика чтения и перевода по теме.
Тема 3.3. Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа об учебном заведении ВО по получаемой специальности
	Лексика: 70 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin)»
	Беседа об университете. Введение и отработка новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ. Контроль знаний ЛЕ.
Тема 3.4. СМИ (периодические издания)	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о СМИ (периодические издания)
	Лексика: 30 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: статьи из профессиональных журналов на иностранном языке
	Беседа о СМИ. Практика чтения и перевода статей на английском языке из периодических изданий.
	Разработка плана аннотации статьи. Проектная работа.
Тема 3.5. Принцип работы теодолита	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Применение технических средств в геодезической отрасли. Принцип работы теодолита
	Лексика: 70 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Concept of theodolite operation»
	Беседа о применении технических средств в геодезической отрасли. Принцип работы теодолита. Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ. Контроль навыков монологических высказываний по теме.
Тема 3.6. Спутниковые навигационные системы (GPS)	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Применение технических средств в геодезической отрасли. Спутниковые навигационные системы
	Лексика: 40 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Global positioning systems»
	Спутниковые навигационные системы. Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ. Контроль знаний ЛЕ.
Тема 3.7.	Содержание учебного материала

Геоинформационные системы (ГИС)	Ситуации и сферы общения: Применение информационных средств в геодезической отрасли. Цифровые методы обработки информации в сфере геодезии
	Лексика:40 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст «Geographic information systems»
	Геоинформационные системы (ГИС) Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ.
	Контроль навыков монологических высказываний по теме. Пересказ текста «Geographic information systems»
Тема 3.8. Беспилотные летательные аппараты (БЛА). Дроны.	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Применение технических средств в геодезической отрасли. Беспилотные летательные аппараты (БЛА). Дроны.
	Лексика:40 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Чтение и перевод: текст текст «Drons»
	Беспилотные летательные аппараты (БЛА). Дроны. Введение новых ЛЕ.
	Практика чтения и перевода по теме. Тренинг употребления в речи ЛЕ.
	Контроль знаний ЛЕ.
Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение лексических упражнений 2. Чтение и перевод технического текста с отраслевым словарём 3. Рецептивное освоение новых лексических единиц (ЛЕ)	
Тема 3.9. Поиск работы, составление резюме.	Содержание учебного материала
	Ситуации и сферы общения: Беседа о трудоустройстве, поиске работы, характеристика соискателей, анализ структурных компонентов резюме.
	Лексика:80 лексических единиц (репродуктивного и рецептивного усвоения)
	Проектная работа. Презентация резюме на английском языке.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	СГ.03	Безопасность жизнедеятельности
---	-------	-----------------------------------

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

профессиональные компетенции (далее - ПК):

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 плано-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 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений.
ПК 3.2. Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады.
ПК 3.3. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.
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 строительно-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.

умения и знания:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - соблюдать нормы экологической безопасности; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; 	<ul style="list-style-type: none"> - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила

<p>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>- оказывать первую помощь пострадавшим</p>	<p>безопасного поведения при пожарах;</p> <p>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>
---	---

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Гражданская оборона	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала
	1. Предмет, цель, задачи и содержание дисциплины. Инструктаж, входной контроль.
	В том числе практических и лабораторных занятий Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Организация гражданской обороны	Содержание учебного материала
	1. История, предназначение, задачи, структура и органы управления, режимы функционирования. Организация гражданской обороны в образовательном учреждении
	В том числе практических и лабораторных занятий Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.3. Современные средства поражения и их поражающие факторы. Оповещение населения об опасности, средства индивидуальной и инженерной защиты населения	Содержание учебного материала
	1. Ядерные взрывы. Химическое оружие. Биологические средства. Способы, средства и порядок оповещения населения. Классификация средств индивидуальной и коллективной защиты.
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №1. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Изучение и выполнение нормативов по надеванию противогаза и ОЗК Приборы радиационной и химической разведки и контроля. Моделирование правил и действий людей в зонах поражения ОМП.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.4. Единая	Содержание учебного материала
	1. История, предназначение, задачи, структура и органы управления, режимы

государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)	функционирования. Права и обязанности граждан в области гражданской обороны. План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в образовательном учреждении.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.5. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, неблагоприятной экологической обстановке, при авариях (катастрофах) на производственных объектах, на транспорте	Содержание учебного материала
	1. Защита при стихийных бедствиях (землетрясениях, извержениях вулканов, сходе лавин, метели, наводнениях и т.п). Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке. Защита при авариях (катастрофах)
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №2. Моделирование и отработка порядка и правил действий при возникновении пожара.
	Практическое занятие №3. Моделирование и отработка действий при возникновении аварии с выбросом сильно действующих ядовитых веществ (хлор, аммиак). Моделирование и отработка действий при возникновении радиационной аварии.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.6. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке	Содержание учебного материала
	1. Терроризм. Обеспечение безопасности в случае захвата заложником, при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершённом теракте. Обеспечение безопасности при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №4. Обсудить и смоделировать возможные модели поведения при угрозе террористического акта в образовательном учреждении. Контрольная работа.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Основы обороны государства и воинская обязанность	
Тема 2.1 Вооружённые Силы России на современном этапе	Содержание учебного материала
	1. Состав и организационная структура Вооружённых Сил. Виды и рода войск. Система руководства и управления Вооружёнными Силами.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Вооружённые формирования Вооружённых Сил	Содержание учебного материала
	1. Тыл ВС. Пограничные войска. Внутренние войска МВД России. Войска Гражданской обороны (войска радиационной, химической и биологической защиты).
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся Военные образовательные учреждения.
Тема 2.3. Воинская обязанность	Содержание учебного материала
	1. Цели и содержание воинской обязанности. Воинский учёт. Требования Федерального закона Российской Федерации «О воинской обязанности и военной службе» от 28 марта 1998 г.
	В том числе практических и лабораторных занятий

	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.4. Общевоинские уставы Вооружённых Сил – закон воинской жизни	Содержание учебного материала
	1. Из истории воинских уставов России. Краткое содержание общевоинских уставов Вооружённых Сил Российской Федерации: Устав внутренней службы ВС РФ, Устав гарнизонной и караульной службы ВС РФ, Дисциплинарный устав ВС РФ .
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся Понятие о боевых уставах.
Тема 2.5. Призыв на военную службу	Содержание учебного материала
	1. Призыв на военную службу. Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих. Размещение военнослужащих, распределение времени и повседневный порядок жизни воинской части.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.6. Прохождение военной службы по контракту. Альтернативная военная служба	Содержание учебного материала
	1. Прохождение военной службы по контракту. Альтернативная гражданская служба.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.7. Ритуалы и символы Вооружённых Сил Российской Федерации	Содержание учебного материала
	1. Военная присяга. Боевое Знамя воинской части. Закрепление личного оружия и военной техники. Воинский долг. Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих. Воинская дисциплина.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.8. Устав гарнизонной и караульной службы ВС РФ	Содержание учебного материала
	1. Суточный наряд роты. Караульная служба. Обязанности и действия часового.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.9. Физическая подготовка в Вооружённых Силах Российской Федерации	Содержание учебного материала
	1. Организация, значение, содержание физической подготовки ВС РФ. Организация утренней физической зарядки, гимнастике, общефизической подготовке, преодолении полосы препятствий, рукопашному бою и специальных занятий, направленных на приобретение умений и навыков для выполнения боевой задачи.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.10. Строевая подготовка	Содержание учебного материала
	1. Устав строевой службы ВС РФ. Организация занятий по строевой подготовке.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.11. Строй и управление ими	Содержание учебного материала
	1. Основные понятия и термины. Команды и выполнение их.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №5. Изучение и передвижение строевым и походным шагом в одиночку и в составе отделения. Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него. Приветствие на месте, в движении в одиночку и в составе подразделения».
	Самостоятельная работа обучающихся

Тема 2.12. Огневая подготовка. Автомат Калашникова	Содержание учебного материала
	1. Стрелковое оружие Вооружённых Сил Российской Федерации История создания автомата Калашникова, его устройство, назначение и взаимодействие основных частей.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Глава 3. Основы медицинских знаний и оказание первой помощи	
Тема 3.1. Медико –санитарная подготовка	Содержание учебного материала
	1. Понятие и определение первой помощи. Основные шаги сердечно-лёгочной реанимации. Неотложная помощь при кровотечениях.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Первая помощь при ранениях	Содержание учебного материала
	1. Общие сведения о ранах. Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №6. Правила и порядок наложения кровоостанавливающего жгута и закрутки с последующей имитацией. Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Первая помощь при остановке сердца, острой сердечной недостаточности и инсульте	Содержание учебного материала
	1. Понятия клинической и биологической смерти. Причины и признаки остановки сердца. Определение пульса на сонной артерии. Правила и порядок проведения сердечно – лёгочной реанимации.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Практическое занятие №7. Имитация проведения сердечно – лёгочной реанимации. Самостоятельная работа обучающихся Понятие об острой сердечной недостаточности и инсульте. Причины возникновения и симптомы болезни. Правила и порядок оказания первой помощи.
Тема 3.4. Первая помощь при угрожающих состояниях	Содержание учебного материала
	Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Принципы и способы иммобилизации и транспортировки пострадавших. Первая (доврачебная) помощь при ожогах, при поражении электрическим током, при утоплении, при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании, при отравлениях.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	СГ.05	Русский язык и культура речи
---	-------	------------------------------

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

умения и знания:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - использовать языковые единицы в соответствии с современными нормами литературного языка; - строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; - анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности; - обнаруживать и устранять ошибки и недочеты на всех уровнях структуры языка; - пользоваться словарями русского языка, продуцировать тексты основных деловых и учебно-научных жанров; 	<ul style="list-style-type: none"> - основные составляющие языка, устной и письменной речи, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи, культуру речи; - понятие о нормах русского литературного языка; - основные фонетические единицы и средства языковой выразительности; - орфоэпические нормы, основные принципы русской орфографии; - лексические нормы, использование изобразительно – выразительных средств; - морфологические нормы, грамматические категории и способы их выражения в современном русском языке; - основные единицы синтаксиса; русская пунктуация; - функциональные стили современного русского языка, взаимодействие функциональных стилей; - функционально-смысловые типы текстов; - специфику использования элементов различных языковых уровней в научной речи; - сфера функционирования публицистического стиля, жанровое разнообразие; - языковые формулы официальных документов; - правила оформления документов; - основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Тема 1. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры. Язык как система.	Содержание учебного материала
	Введение. Понятие культуры речи, её социальные аспекты, качества хорошей речи (правильность, точность, выразительность, уместность употребления языковых средств). Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Основные единицы общения. Литературно-языковые нормы и их критерии. Система норм русского литературного языка. Книжная и разговорная разновидности литературного языка. Изменение словарного состава, орфоэпических норм, грамматического строя языка. Специфика устной и письменной литературной речи. Построение речевых высказываний в устной и письменной форме, с учетом требований культуры речи; речевой этикет; словари русского языка.
	В том числе практических и лабораторных занятий Язык как система.
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со словарями и дополнительной литературой.
Тема 2. Фонетика, орфоэпия.	Содержание учебного материала
	Фонетические единицы языка (фонемы). Особенности русского ударения. Лексическое ударение. Орфоэпические нормы. Варианты русского литературного произношения: произношение гласных и согласных звуков; произношение заимствованных слов.
	В том числе практических и лабораторных занятий Фонетические единицы. Орфоэпические нормы.
Самостоятельная работа обучающихся Работа со словарями и дополнительной литературой.	
Тема 3. Лексика и фразеология.	Содержание учебного материала
	Лексическое значение слова. Полисемия. Омонимы, их отличие от многозначных слов и роли в речи. Синонимы, антонимы, паронимы. Неправильное словоупотребление, нарушение лексической сочетаемости слов. Тавтология и плеоназм. Фразеологизмы и их разновидности.
	В том числе практических и лабораторных занятий Лексическое и грамматическое значение слова. Многозначность слова. Прямое и переносное значение слова.
Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 4. Морфемика и словообразование.	Содержание учебного материала
	Словообразование как раздел науки о языке, изучающий структуру слов и способы их образования. Морфема, типы морфем. Способы образования (морфемные и неморфемные). Словообразовательные нормы.
	В том числе практических и лабораторных занятий Способы словообразования
Самостоятельная работа обучающихся Словообразовательный анализ	
Тема 5. Части речи.	Содержание учебного материала
	Самостоятельные и служебные части речи. Нормативное употребление форм

	<p>слова. Ошибки в речи. Стилистика частей речи.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий Выявление ошибок на употребление форм слова в своих письменных работах и в работах других авторов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
<p>Тема 6. Синтаксис и пунктуация.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>Синтаксис. Синтаксические нормы. Словосочетание и его виды. Грамматическая основа предложение. Двусоставные и односоставные предложения. Второстепенные члены предложения. Предложения распространенные и нераспространенные. Виды предложений по цели высказываний. Пунктуация в простых предложениях. Сложные предложения и его виды.</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий Основные единицы синтаксиса.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
<p>Тема 7. Нормы русского правописания.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>Принципы русской орфографии, типы и виды орфограмм. Роль лексического и грамматического анализа при написании слов различной структуры и значения.</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий Нормы русского правописания</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
<p>Тема 8. Текст: структурно - смысловые признаки. Функциональные стили русского языка.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>Структура текста. Смысловая и композиционная целостность текста. Функционально смысловые типы текстов (описание, повествование, рассуждение). Функции, стилевые черты, языковые особенности официально-делового, публицистического, научного, обиходно - разговорного стилей. Жанры деловой письменной речи (заявление, доверенность, объявление, протокол, акт, деловое письмо, автобиография, резюме).</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий Текст: структурно - смысловые признаки. Функциональные стили русского языка.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	СГ.06	Психология общения

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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

умения и знания:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; - позитивно решать различные проблемные и конфликтные ситуации; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; 	<ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - этические принципы общения; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Тема 1	Содержание учебного материала
Понятие общения	<p>1. Предмет и задачи курса «Психология общения». Общение и личность. Значение общения для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>2. Понятие общения. Содержание, виды, цели, стороны, средства и функции общения. Структура общения: коммуникативная, интерактивная, перцептивная стороны общения. Уровни общения: макроуровень, мезоуровень, микроуровень. Составление схемы «Структура общения».</p>
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Преодоление коммуникативных барьеров в общении

	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2 Стили взаимодействия, роли и позиции в деловом общении.	Содержание учебного материала
	Роли и ролевые ожидания в общении. Ролевое взаимодействие. Стили взаимодействия в деловом общении. Позиция в общении (закрытая и открытая). Стратегии «контроллера» и «понимателя». Виды социальных взаимодействий. Виды взаимодействия: кооперация и конкуренция. Методы психологического влияния в процессе общения. Механизмы «заражения», «внушения», «убеждения» и «подражания» и их роль в процессе общения.
	В том числе практических и лабораторных занятий Типы позиций по теории трансактного анализа Э. Бёрна
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов
Тема 3 Общение как передача и прием информации	Содержание учебного материала
	Коммуникативная сторона общения. Вербальные и невербальные средства передачи информации. Влияние индивидуальных различий на особенности коммуникации в группе. Коммуникативные структуры в группе и организации. «Различие вербальных и невербальных средств общения» - минитренинг.
	В том числе практических и лабораторных занятий Приемы эффективного общения по Д.Карнеги.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 4 Невербальные средства общения	Содержание учебного материала
	«Невербальные средства общения (взгляд, позы)» (с элементами тренинга) «Невербальные приемы общения для установления контакта». Невербальные средства общения. Особенности их использования собеседником. Разделы психологии, изучающие невербальные средства общения. Кинесика.
	В том числе практических и лабораторных занятий Экстралингвистика и паралингвистика. Такесика. Проксемика Мимика и пантомимика как средство общения. Значение взгляда в общении. Невербальные сигналы во взаимодействии с клиентом. Как узнать, говорят ли вам правду?
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов «Невербальные сигналы во взаимодействии с клиентом», «Как узнать, говорят ли вам правду?»
Тема 5 Социальное восприятие.	Содержание учебного материала
	«Социальная перцепция» с элементами тренинга. Социальное восприятие Стереотипизация – как основа восприятия незнакомых. Механизмы восприятия знакомых людей. Механизмы взаимопонимания в общении: идентификация, эмпатия, рефлексия. Ошибки восприятия.
	В том числе практических и лабораторных занятий Стереотипы в общении
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 6 Приемы повышения эффективности общения.	Содержание учебного материала
	Техники и приемы общения в профессиональной деятельности
	В том числе практических и лабораторных занятий «Повышение эффективности общения - тренинг» Приемы повышения

	<p>эффективности общения. Техники активного слушания. Техники налаживания контакта. Рефлексивное и нерефлексивное слушание. Активные методы повышение коммуникативной компетентности. Техники для выявления скрытых мотивов и интересов собеседников.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
<p>Тема 7 Правила и приемы делового общения.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>«Ведение беседы», «Проведение собеседования» - Ролевые игры. Правила и приемы делового общения. Правила ведения беседы. Требования к ведению деловой переписки. Ведение деловых телефонных разговоров. Деловое общение во время переговоров. Собеседование – особенности успешного проведения.</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
<p>Тема 8 Этика общения.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>Этика общения и культура общения. Определение понятий «этика общения» и «культура общения». Характеристика способов овладения культурой общения. Ценности общения. Этические принципы общения. Ценностная ориентация процесса общения, общекультурные ценности.</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий Этические принципы общения: сохранение достоинства партнера по общению, право партнера на ошибку и возможность ее исправления, толерантность, доверие к людям. Этика и речевой этикет.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
<p>Тема 9 Конфликт – понятие, классификация и структура.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий Понятие «конфликта». Причины конфликтов в общении. Виды конфликтов: внутренние и внешние, межличностные и межгрупповые, социальные, потенциальные и актуальные, прямые и опосредованные, конструктивные и деструктивные, вертикальные и горизонтальные, предметные и личностные, ролевые, мотивационные. Возникновение и развитие конфликта.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
<p>Тема 10 Правила поведения в конфликте и его разрешение.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий «Определение ведущей стратегии в конфликте» (тест Томаса –Киллмена). Стратегии поведения в конфликтных ситуациях: избегание, конкуренция, сотрудничество, компромисс.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	СГ.07	Основы финансовой грамотности
--	-------	-------------------------------

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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

умения и знания:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов 	<ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей.

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
<p>Введение в курс финансовой грамотности Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура</p>	
<p>Раздел 1. Деньги и операции с ними</p>	
<p>Тема 1.1. Деньги и платежи</p>	<p>Содержание учебного материала Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий Влияние инфляции на финансовые возможности человека. Издержки проведения платежей разного вида.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся «Платежная карта» (подготовка мини-проекта)</p>
<p>Тема 1.2. Покупки и цены</p>	<p>Содержание учебного материала Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения. Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.)</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся «Шариковые ручки» (работа с источниками социальной информации)</p>
<p>Тема 1.3. Безопасное использование денег</p>	<p>Содержание учебного материала Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий Выбор надежного интернет-магазина. Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
<p>Раздел 2. Планирование и управление личными финансами</p>	

Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Содержание учебного материала
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета
	В том числе практических и лабораторных занятий Возможности сокращения расходов и повышения доходов. Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей профессии/специальности .
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Личные сбережения	Содержание учебного материала
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов.
	В том числе практических и лабораторных занятий Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей профессии/специальности.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3. Кредиты и займы	Содержание учебного материала
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство
	В том числе практических и лабораторных занятий Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования. Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Содержание учебного материала
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами
	В том числе практических и лабораторных занятий Управление личным бюджетом. Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Риск и доходность	

Тема 3.1. Инвестирование	Содержание учебного материала
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид
	В том числе практических и лабораторных занятий Стратегия инвестирования. Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля. Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат).
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Страхование	Содержание учебного материала
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов
	В том числе практических и лабораторных занятий Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Предпринимательство	Содержание учебного материала
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса
	В том числе практических и лабораторных занятий Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 4. Финансовая среда	
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Содержание учебного материала
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования
	В том числе практических и лабораторных занятий Применение налоговых вычетов для увеличения дохода
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Содержание учебного материала
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.
	В том числе практических и лабораторных занятий Типичные ситуация нарушения прав граждан в финансовой сфере
	Самостоятельная работа обучающихся

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	ОП.01	Математические методы решения прикладных профессиональных задач

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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

профессиональные компетенции (далее - ПК):

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
ПК 2.1. Создавать плановысотное 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 топографогеодезическую 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 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений
ПК 3.2. Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады
ПК 3.3. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда
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 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве
ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку
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 строительно-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

умения и знания:

Умения	Знания
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического

	анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления
--	--

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Основы линейной алгебры	
Тема 1.1. Роль математики в современном мире. Матрицы и действия над ними	Содержание учебного материала
	1. Матрица, виды матриц, их свойства. Основные операции над матрицами (сложение, вычитание, умножение, транспонирование) В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №1. Действия над матрицами
Тема 1.2. Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства	Содержание учебного материала
	1. Определители, их свойства. Способы вычисления определителей 2-ого, 3-его порядка. Нахождение матрицы, обратной данной. Деление матриц В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №2. Вычисление определителей 2, 3 порядков
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений	Содержание учебного материала
	1. Системы линейных уравнений, методы решения В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №3. Решение систем уравнений методами Крамера, Гаусса, методом обратной матрицы
	Самостоятельная работа обучающихся
	Изучение литературы по теме. Домашняя работа по теме.
Раздел 2. Основы аналитической геометрии	
Тема 2.1. Векторы. Прямоугольная и полярная системы координат	Содержание учебного материала
	1. Системы координат на плоскости и в пространстве (прямоугольная декартова, полярная). Формулы перехода из одной системы координат в другую. Определение вектора, действия с векторами, координаты вектора, нахождение угла между векторами.
Тема 2.2. Уравнения прямой на плоскости и в пространстве	Содержание учебного материала
	1. Общее уравнение плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Различные задания прямых. Взаимное расположение прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №4. Задачи на составление уравнений и построение прямых и плоскостей. Вычисление элементов треугольника, его P и S координатным методом
Тема 2.3. Линии и	Содержание учебного материала

поверхности 2-ого порядка	1. Уравнение линий второго порядка на плоскости (окружность, эллипс, гипербола и парабола). Поверхности второго порядка
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №5. Нахождение параметров кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение литературы по теме. Домашняя работа по теме.
Раздел 3. Теория комплексных чисел	
Тема 3.1. Формы комплексного числа. Решение уравнений	Содержание учебного материала
	1. Понятие комплексного числа, его геометрическая интерпретация. Формы комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, заданными в различных формах. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №6. Действия с комплексными числами, записанными в различных формах. Решение уравнений
Раздел 4. Основы математического анализа	
Тема 4.1. Функция. Предел функции	Содержание учебного материала
	1. Понятие функции, ее свойства, способы задания. Определение предела функции; теоремы о пределах. Непрерывность функции.
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №7. Раскрытие неопределенностей
Тема 4.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала
	1. Определение производной, её геометрический и механический смысл, правила нахождения производной. Производные основных и сложных функций. Раскрытие неопределенностей с помощью правила Лопиталя. Монотонность функции. Нахождение экстремумов по производной первого порядка. Выпуклость, вогнутость функции. Нахождение точек перегиба по производной второго порядка. Функции нескольких переменных. Понятие частной производной. Наибольшее, наименьшее значение функции на промежутке.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №8. Вычисление производных
	Практическое занятие №9. Исследование функции, построение графиков
Тема 4.3. Дифференциал функции	Содержание учебного материала
	1. Определение дифференциала и применение его к различным приближенным вычислениям.
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №10. Вычисление приближенных значений функции. Оценка погрешности
Тема 4.4. Интегральное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала
	1. Неопределенный интеграл, его свойства. Вычисление неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования и подстановки. Определенный интеграл. Основная формула интегрального исчисления. Приложения определенного интеграла в геометрии (площадь криволинейной трапеции, объём тел вращения, длина дуги)
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №11. Вычисление неопределенного интеграла различными способами Практическое занятие №12. Приложения определенного интеграла

Тема 4.5. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала
	1. Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Решение дифференциального уравнения. Задача Коши. Виды дифференциальных уравнений. Простейшие уравнения с разделяющимися переменными.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №13. Уравнения с разделяющимися переменными
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение литературы по теме. Выполнение заданий по теме.
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики	
Тема 5.1. События, комбинаторика, вероятность	Содержание учебного материала
	1. Понятие случайного события. Виды случайных событий. Основные теоремы комбинаторики. Основные теоремы и правила теории вероятностей.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №14. Вычисление вероятностей случайных событий
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение литературы по теме. Домашняя работа по теме.
Тема 5.2. Основные понятия мат. статистики. Выборочные ряды распределения.	Содержание учебного материала
	1. Предмет мат. статистики, ее основные понятия. Числовые характеристики выборки. Геометрическая интерпретация статистического распределения выборки (полигон и гистограмма)
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №15. Анализ, обработка и графическое предоставление данных

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	ОП.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности
---	-------	---

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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

профессиональные компетенции (далее - ПК):

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
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 топографогеодезическую 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 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений
ПК 3.2. Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады
ПК 3.3. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда
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 строительно-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

умения и знания:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; - формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; - применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы;

<p>- работать с базами данных; - использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>- технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p>
---	--

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Понятие информационные технологии и их классификация	
Тема 1.1. Введение в предмет, терминология	Содержание учебного материала
	1. Инструктаж по ТБ, входной контроль. Введение в дисциплину. Основные понятия информатики, определения, терминология. Информация и информационные процессы.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 1.2. Распространенные информационные технологии	Содержание учебного материала
	1. Текстовые процессоры, табличные процессоры, графические процессоры, интегрированные пакеты, сетевые информационные технологии
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.3. Информация и программное обеспечение	Содержание учебного материала
	1. Виды и свойства информации. Единицы измерения, технологии обработки информации. Программное обеспечение. Классификация программных продуктов. Состав системного программного обеспечения. Назначение и классификация операционных систем. ОС Windows: виды изданий, новый пользовательский интерфейс и функциональные возможности.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №1. Проектирование рабочего места с ПК и его профилактика средствами сервисных программ
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Базовые информационные технологии. Пакеты прикладных программ	
Тема 2.1. Обработка текстовой информации	Содержание учебного материала
	1. Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. Системы обработки текста, их базовые возможности. Текстовый редактор Microsoft Word: назначение и функциональные возможности, интерфейс программы, работа с документом, редактирование и форматирование документа.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №2. Основные инструменты Microsoft Word:

	<p>нумерованные, маркированные списки и многоуровневые списки, работа с таблицами, с графическими объектами, с формулами, проверка орфографии. Нумерация страниц. Колонтитулы, автофигуры, блок-схемы.</p> <p>Практическое занятие №3. Технология работы с большими документами. Стили документа. Автоматическое оглавление документа.</p>
Тема 2.2. Обработка табличной информации	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание учебного материала
	1. Технология сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц Microsoft Excel. Основные компоненты электронных таблиц, типы данных в ячейках электронной таблицы. Форматирование элементов таблицы. Автоматизация работы: автозаполнение, автозавершение, выбор из списка. Правила записи арифметических операций и формул. Абсолютная и относительная адресация. Использование библиотеки функций. Сортировка, поиск, фильтрация данных. Графическое представление данных. Файловые операции
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №4. Выполнение расчетных задач в табличном редакторе Microsoft Excel.
	Практическое занятие №5. Визуализация числовых данных в табличном редакторе Microsoft Excel.
Тема 2.3. Ведение базы данных	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание учебного материала
	1. Понятие базы данных (БД), способы доступа к БД. Технологии обработки данных. Объекты БД: таблицы, формы, отчеты, запросы. Система управления базами данных. Установка связей между таблицами.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №6. Проектирование базы данных в Microsoft Access
	Практическое занятие №7. Обработка данных с помощью запросов и отчетов в Microsoft Access
Тема 2.4. Мультимедиа технологии	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание учебного материала
	1. Понятие о мультимедиа. Объекты мультимедиа, мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности программы подготовки презентаций Microsoft PowerPoint. Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №8. Использование возможностей прикладной программы Microsoft PowerPoint
Раздел 3. Информационные технологии для решения профессиональных задач	
Тема 3.1. Информационные технологии автоматизированного проектирования	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание учебного материала
	1. Система автоматизированного проектирования (САПР), направления развития САПР, особенности реализации САПР в NanoCAD.
	2. Программа NanoCAD. Интерфейс пользователя. Понятие о рабочем пространстве NanoCAD. Адаптация рабочего пространства, создание панелей инструментов. Горячие клавиши. Команды работы с буфером обмена и файлами.
	3. Понятие о примитивах, их свойства. Способы отрисовки примитивов. Система координат NanoCAD. Способы ввода координат. Создание, сохранение и восстановление чертежа.
4. Объектная привязка. Штриховка. Работа со слоями. Редактирование	

	<p>примитивов. Вывод на печать.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие №9. Работа в NanoCAD. Знакомство с основными командами, использование основных примитивов, установка стилей текста, линии, точек, рисовка пикетов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 3.2. Сетевые информационные технологии	Содержание учебного материала
	1. Понятие геопортала, как доступа к распределенным сетевым ресурсам пространственных данных и сервисов (геосервисов). Термины, типологии, функции геопорталов.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №10. Знакомство с основными геопорталами. Работа в геопорталах.
	Самостоятельная работа обучающихся

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	ОП.03	Основы геодезии и картографии
---	-------	-------------------------------

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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 гражданскопатриотическую 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
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

профессиональные компетенции (далее - ПК):

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
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 топографогеодезическую 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 строительно-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

умения и знания:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - определять элементы математической основы топографических планов и карт; - выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; - составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; - работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; 	<ul style="list-style-type: none"> - математическая основа топографических карт и планов; - условные знаки топографических планов и карт; - правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; - топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; - методы угловых и линейных измерений, нивелирования;

- выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); - выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности	- приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности
--	---

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Общие вопросы теории и основные понятия	
Тема 1.1. Определение положения точек земной поверхности	Содержание учебного материала
	1. Форма и размеры Земли, геоид, эллипсоид, референц-эллипсоид. Линии земного эллипсоида.
	2. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная, сферическая. Общие сведения о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Высоты точек земной поверхности, Балтийская система высот
	3. Общие понятия о картографических проекциях. Искажения. Классификация проекций по виду сетки параллелей и меридианов. Классификация проекций по характеру искажений. Проекция Гаусса-Крюгера для топографических карт. Шестиградусные и трехградусные зоны.
Раздел 2. Топографические карты и планы	
Тема 2.1. Масштабы	Содержание учебного материала
	1. Определение карты, плана. Отличие карты от плана. Классификация и назначение топографических карт и планов. Государственный масштабный ряд. Карты общегеографические и специальные.
	2. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба.
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №1. Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой
Тема 2.2. Ориентирование	Содержание учебного материала
	1. Понятие об ориентировании линий на местности. Истинный азимут, сближение меридианов. Дирекционный угол, румбы, связь между ними. Связь между истинными азимутом и дирекционным углом
	2. Магнитный азимут. Понятие о земном магнетизме. Склонение магнитной стрелки. Связь между истинным азимутом, дирекционным углом и магнитным азимутом
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №2. Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом направления
Тема 2.3. Разграфка и номенклатура листов карт и планов	Содержание учебного материала
	1. Международная разграфка и номенклатура листов карты масштаба 1:1 000 000. Разграфка, размеры и номенклатуры листов карт масштабов 1:500 000, 1:200 000, 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000, 1:10 000, 1:5 000, 1:2 000. Прямоугольная разграфка и номенклатура планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500

	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие №3. Решение задач на определение географических координат углов рамок трапеции заданного масштаба по номенклатуре данного листа карты. Определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки, лежащей в пределах этого листа. Определение номенклатуры смежных листов карт.</p>
<p>Тема 2.4. Определение координат точек по карте</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Географические и прямоугольные сетки карты, зарамочное оформление. Схема расположения географического, магнитного и осевого меридианов. Определение по карте географических и прямоугольных координат точек. Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений. Вычисление магнитных азимутов</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие №4. Определение по карте географических и прямоугольных координат точек. Нанесение на карту точек по географическим и прямоугольным координатам</p>
	<p>Практическое занятие №5. Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов.</p>
<p>Тема 2.5. Условные знаки на топографических картах и планах</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Физико-географические и социально-экономические элементы содержания карт. Физико-географические элементы содержания карты: 1. Гидрография – океаны, моря, реки, ручьи, водные источники. 2. Рельеф – горизонтали, формы рельефа, не выраженные горизонталями. 3. Растительность и грунты – леса, кустарники, травянистая растительность, болото, пески. Социально-экономические элементы карты, это элементы, связанные с жизнедеятельностью человека: 1. Населенные пункты. 2. Дороги. 3. Промышленные и социальные объекты.</p>
	<p>2. Виды условных знаков по их геометрическому положению: внесмаштабные, масштабные, пояснительные. Внесмаштабные условные знаки, центры условных знаков, правила проектирования с центром в одной точке, по осевой линии. Масштабные условия знаки. Правила проектирования условных знаков. Пояснительные условные обозначения. Правила проектирования пояснительных условных знаков на картах. Таблицы условных знаков. Содержание таблицы: номер условного знака, пояснение к условному знаку, изображение условного знака с размерами.</p>
	<p>3. Роль и значение надписей на картах. Виды надписей. Передача географических названий. Правила размещения надписей на карте применительно к элементам содержания карты, плана.</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>
	<p>Практическое занятие №6. Чтение топографических карт и планов по условным знакам.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
<p>Тема 2.6 Основы цифровой картографии</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Термины, понятия в цифровой картографии. Метрика, семантика объекта карты, характер локализации, правила перевода информации из графического в цифровой вид.</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>
	<p>Практическое занятие №7. Перевод графической информации топографической карты в цифровую информацию: математической основы</p>

	и опорных пунктов; рельефа; гидрографии; населенных пунктов; дорожной сети; промышленных объектов; социальных объектов; растительности и грунтов. Создание цифровой карты (плана).
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Линейные и угловые измерения	
Тема 3.1. Устройство приборов и инструментов	Содержание учебного материала
	1. Измерение линий. Методы и точность измерения линий. Обозначение и закрепление точек. Простейшие приборы: стальные ленты, рулетки. Порядок измерения линий лентой, контроль, допуски. Компарирование мерных лент. Введение поправок за компарирование, температуру и угол наклона. Оценка точности линейных измерений. Краткий обзор современных методов и инструментов для линейных измерений: электронная рулетка, светодальномер.
	2. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Назначение и схема устройства геодезических угломерных приборов. Основные части и узлы теодолита. Зрительная труба: устройство, оси, сетка нитей, увеличение и поле зрения. Установка трубы для наблюдений. Уровни: их виды и назначение. Ось уровня, цена деления, чувствительность уровня. Отсчетные устройства теодолитов: шкаловой и штриховой микроскопы. Рабочие винты. Принадлежности теодолита: штатив, центрир, буссоль. ГОСТ на теодолиты.
	3. Устройство и сравнительные характеристики теодолитов: Т-30, 2Т-30, ТЭО-20. Метрологический контроль теодолитов, поверки и юстировки теодолитов. Основные правила обращения с теодолитами
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №8. Изучение устройства теодолитов. Установка прибора в рабочее положение. Отсчитывание по кругам. Поверки и юстировки теодолита
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Угловые измерения. Определение координат точек	Содержание учебного материала
	1. Установка теодолита над точкой. Измерение горизонтального угла способом полуприемов: методика работы на станции, основные технические допуски, запись и обработка полевого журнала. Измерение углов наклона. Основные правила ведения полевого журнала
	2. Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов: методика работы на станции, основные технические допуски, запись и обработка полевого журнала. Действие погрешностей при угловых измерениях, исключение их влияния
	3. Непрístupное расстояние. Прямая и обратная геодезические задачи
	4. Проложение теодолитных ходов, виды теодолитных ходов. Уравнение разомкнутого хода
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №9. Измерение горизонтальных углов и направлений. Обработка полевых журналов. Составление сводки измеренных направлений
	Практическое занятие №10. Вычисление недоступного расстояния. Решение обратных геодезических задач
	Практическое занятие №11. Уравнение разомкнутого теодолитного хода
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 4. Нивелирование	
Тема 4.1. Определение высотных отметок	Содержание учебного материала
	1. Понятие о нивелировании. Государственная нивелирная сеть, ее назначение и краткая характеристика. Закрепление нивелирных линий.

точек	Виды нивелирных знаков.
	2. Способы и точность геометрического нивелирования, применяемые приборы. ГОСТ на нивелиры. Устройство, поверки, и юстировки нивелира Н-3. Нивелирные рейки, исследования рек
	3. Нивелирование IV класса. Порядок работы на станции, основные технические допуски. Запись и обработка полевого журнала, постраничный контроль, посекционный контроль
	4. Привязка нивелирных ходов к исходным пунктам. Передача отметок через препятствия. Уравнивание превышений и вычисление отметок реперов нивелирования IV класса.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 12 Обработка полевого журнала IV класса. Постраничный и посекционный контроль
	Практическое занятие № 13 Уравнивание нивелирного хода IV класса
Самостоятельная работа обучающихся	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	ОП.04	Электронные геодезические средства измерения

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

профессиональные компетенции (далее - ПК):

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
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 топографогеодезическую 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 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений
ПК 3.2. Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады
ПК 3.3 Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда
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 строительно-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

умения и знания:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; - выполнять поверки и юстировки электронных приборов; - использовать электронные методы измерений 	<ul style="list-style-type: none"> - принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; - возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов

при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках	топографических планов
---	------------------------

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Электронные средства и методы геодезических измерений	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала
	1. Развитие электронных средств и методов геодезических измерений. Место электронных средств и методов геодезических измерений (ЭСИМГИ) в геодезическом производстве. Применение ЭСИМГИ в науке и народном хозяйстве. 2. Принципы работы GNSS аппаратуры.
Тема 1.2. Теоретические основы электронных геодезических средств измерений	Содержание учебного материала
	1. Косвенные методы измерений.
	2. Выбор носителя информации. Характеристика некоторых участков спектра электромагнитных волн. Измерение малых временных интервалов.
	3. Принцип действия электронных приборов.
	4. Основные характеристики электромагнитных волн. Модуляция электромагнитных волн. Выбор несущих волн.
	5. Импульсный и фазовый способы измерения расстояний.
Тема 1.3. Электронные геодезические средства для линейных измерений	6. Лазеры. Устройство лазера. Свойства лазерного излучения. Применение лазеров (например, лазерные рулетки).
	Содержание учебного материала
	1. Принцип работы электронных геодезических светодальномеров.
	2. Основные элементы функциональной схемы светодальномера. Упрощенная схема импульсного и фазового светодальномеров.
	3. Схема радиодальномеров. Основные характеристики радиодальномеров.
	4. Основное уравнение фазовой дальнометрии.
	5. Разрешение неоднозначности. Методы разрешения неоднозначности.
	6. Конструкция электронных светодальномеров.
	7. Методика выполнения измерений расстояний и обработка результатов дальномерных измерений. Влияние атмосферы на дальномерные измерения. Скорость распространения электромагнитных волн. Метеорологическая поправка. Приборные поправки дальномеров. Взаимосвязь между длиной линии и измеренным значением. Точки относимости дальномеров. Линия ОКЗ. Поправка за приведение линии к центрам пунктов. Приведение наклонной дальности к горизонту. Редуцирование измеренных расстояний на поверхность референц-эллипсоида и на плоскости в проекции Гаусса-Крюгера. Оценка точности.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.4. Электронные геодезические средства для линейных и угловых	Содержание учебного материала
	1. Электронные теодолиты
	2. Электронные тахеометры.
	3. Методика работы с тахеометром при координатных определениях.
	4. Работа с тахеометром при инженерно-геодезических измерениях.

измерений	5. Методика выполнения работ при тахеометрической съемке.
	6. Лазерные сканеры.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №1. Изучение устройства и порядка работы лазерного безотражательного дальномера Disto A5 фирмы Leica. Выполнение измерений лазерной рулеткой. Определение точности измерения лазерной рулеткой. Анализ и вывод по выполнению оценки точности результатов измерений.
	Практическое занятие №2. Знакомство с электронной версией тахеометров: 3Ta5, Trimble 3305 DR, Pentax 325, Spectra Precision TS 515.
	Практическое занятие №3. Изучение электронного теодолита ТЕО 20 (Измерение горизонтальных и вертикальных углов, расстояний).
	Практическое занятие №4. Работа с симулятором программы Leica Captivate.
	Практическое занятие №5. Изучение конструкции тахеометров: Leica TCR 405, Leica TS16, Leica TS07.
	Практическое занятие №6. Выполнение задач на тахеометрах: Leica TCR 405, Trimble 3305 DR, Pentax 325, Spectra Precision TS 515: -ввод данных в тахеометр. Импорт; -вывод данных из тахеометра. Экспорт; -настройки тахеометра. Установки тахеометра. Поверки тахеометра; - выполнение измерений углов и расстояний; - привязка тахеометра на исходном пункте; - обратные засечки для определения координат станций; - определение координат полярным способом; - определение координат со смещенным отражателем; - определение площади; - определение высоты недоступной точки; - вынос точек в натуру; -проложение теодолитного хода
	Практическое занятие №7. Выполнение типовых задач на тахеометре по стандартам WorldSkills Russia (WSR).
Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 1.5. Цифровые нивелиры и лазерные построители плоскости, лазерные сканеры	Содержание учебного материала
	1.Конструкция и принцип работы цифровых нивелиров.
	2.Конструкция, принцип работы и назначение лазерных построителей плоскости.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №8. Знакомство с конструкцией и методикой измерений превышений нивелирами: Setl AT-24D, Dini 12.
	Практическое занятие №9. Вынос в натуру отметки нивелиром: Setl AT-24D, Dini 12.
	Практическое занятие №10. Определение превышений по методике технического нивелирования оптическим нивелиром Setl AT-24D. Определение превышений по методике IV и II классов цифровым нивелиром Dini 12.
	Практическое занятие №11. Знакомство с работой лазерного построителя плоскости «Лимка-Зенит», «Лазурь», VEGA LP 6.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.6. Поверки и юстировки линейных и линейно-угловых электронных средств измерений	Содержание учебного материала
	1. Источники погрешностей измерений линейных и угловых величин.
	2. Циклическая погрешность и способы её определения.
	3. «Постоянная» светодальномера и способ её определения.
	4. Метрологические поверки электронных средств.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.7.	Содержание учебного материала

Трассопоисковое оборудование, георадары	1. Устройство и применение трассопоискового оборудования и георадаров.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №12. Знакомство с конструкцией и методикой измерений трассопоисковым оборудованием: ИТ-4, ИК-50, С.А.Т. & Genny.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.8. Спутниковое оборудование	Содержание учебного материала
	1. Общие сведения об определении положения точек по спутникам.
	2. Спутниковые системы навигации: NAVSTAR, ГЛОНАСС, Galileo, Compas.
	3. Оборудование и методы измерений, используемые в спутниковой геодезии.
	4. Способы спутниковых измерений.
	5. Обработка спутниковых измерений.
	6. Применение спутниковых геодезических систем.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №13. Изучение спутникового оборудования Leica 1200, интерфейса ПО контроллера и офисного ПО LGO. Работа в режиме RTK.
	Практическое занятие №14. Изучение спутникового оборудования Leica GS16, GS07, интерфейса ПО контроллера Leica Captivate и офисного ПО Leica Infinity. Работа в режиме RTK. Выполнение конкурсных заданий и подготовка к демонстрационному экзамену по стандартам WSR.
	Практическое занятие №15. Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников: Garmin eTrex Vista, Garmin eTrex 10/20. Получение и введение элементов перехода между координатными системами WGS-84 и пользовательской системой координат.
Самостоятельная работа обучающихся	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	ОП.05	Геоинформационные системы
---	-------	---------------------------

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

профессиональные компетенции (далее - ПК):

ПК 1.1. Проектировать геодезические сети
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 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографогеодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ
ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений
ПК 3.3 Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда
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 4.4. 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 4.9. Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами

умения и знания:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС; - создавать запросы к базам данных; - применять ГИС для решения прикладных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - определение, терминология и области использования ГИС; - структура и составные части ГИС; - виды пространственных моделей; - типы, структура и форматы данных; - аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Геоинформационные системы (ГИС)	
Тема 1.1. ГИС. Функциональные возможности ГИС	Содержание учебного материала
	1. Определение и терминология геоинформационных систем. Функциональные возможности ГИС. Решаемые задачи. Основные потребители. Рынок услуг
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 1.2. Структура ГИС. Аппаратное обеспечение ГИС	Содержание учебного материала
	1. Общая структура ГИС.
	2. Состав и виды обеспечений.
	3. Классификация ГИС. Настольные ГИС.
	4. ГИС MapInfo, ГИС Панорама. Сравнительный анализ ГИС.
	5. Аппаратное обеспечение ГИС. Устройства ввода информации.
Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 1.3. Форматы и структуры данных. Прикладные аспекты ГИС	Содержание учебного материала
	1. Форматы и структуры данных. Виды пространственных моделей. Структуры и виды графической информации
	2. Типы данных тематических баз. Создание тематических баз данных.
	3. Прикладные аспекты ГИС. Создание картографической основы. Разработка структуры базы данных и организация запросов.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №1. Сканирование картографического изображения. - выбор карты или фрагмента для сканирования; - определение параметров сканирования; - предварительный расчет объема занимаемой растром памяти; - сканирование изображения и сохранение его в заданном формате.
	Практическое занятие №2. Создание картографической основы в ГИС MapInfo. - регистрация растрового изображения; - создание структуры таблицы слоев улиц и кварталов; - векторизация слоев информации по растру; - сохранение информации.
	Практическое занятие №3. Создание тематических баз данных в ГИС MapInfo. - разработка структуры таблицы тематической информации;

	- векторизация и заполнение базы данных тематической информации.
	Практическое занятие №4. Создание картографической основы в ГИС Панорама
	Практическое занятие №5. Создание тематических баз данных в ГИС Панорама
	Практическое занятие №6. Организация запросов в ГИС. - заполнить тематическую базу данных; - выполнить простые запросы по тематическим данным; - выполнить запросы с созданием вычисляемых полей по тематическим данным.
	Самостоятельная работа обучающихся

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	ОП.06	Основы экономики, менеджмента и маркетинга
---	-------	--

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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 гражданскопатриотическую 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
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

профессиональные компетенции (далее - ПК):

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
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 топографогеодезическую 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 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений
ПК 3.2. Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады
ПК 3.3. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда
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 строительно-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

умения и знания:

Умения	Знания
--------	--------

<ul style="list-style-type: none"> - понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; - применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - определять стоимость продукции; - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; - выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; - намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; - разбираться в основных инструментах бережливого производства; - ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; - принимать эффективные решения, используя систему методов управления; - разрабатывать мотивационную политику организации; - применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; - определять количественные показатели рынка; - определять наиболее привлекательные сегменты рынка; - планирование комплекса маркетинговых мероприятий 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности и перспективы развития отрасли; - основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; - основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; - основные технико-экономические показатели деятельности организации; - пути повышения экономической эффективности производства; - основы бережливого производства; - сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; - понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; - процесс принятия и реализации управленческих решений; - стили управления, коммуникации, деловое общение; - маркетинговую деятельность организации; - классификацию геодезической продукции как товара; - комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли
--	---

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Основы экономики	
Тема 1.1. Особенности и перспективы развития отрасли	Содержание учебного материала
	1. Структура национальной экономики: сферы, секторы, комплексы, отрасли.
	2. Отраслевой рынок труда
	3. Сущность организации как основного звена экономики отраслей. Организационно-правовые формы организаций. Структура геодезических предприятий по организационно-правовым формам, по формам собственности.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №1. Определение организационно-правовых форм организаций

Тема 1.2. Экономические ресурсы организаций	Содержание учебного материала
	1. Состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации
	2. Основные оборотные средства, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №2. Определение показателей использования основных и оборотных средств организации. Расчет амортизации по основному фонду на геодезическом предприятии
	Практическое занятие №3. Определение заработной платы различных категорий работников. Расчет повременной и сдельной заработной платы. Начисление на заработную плату. Удержание из заработной платы
Тема 1.3. Экономический механизм функционирования организации	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание учебного материала
	1. Планирование топографо-геодезических работ. Составление государственных контрактов, годовых и календарных планов на выполнение топографо-геодезических работ, составление годового отчета о выполнении государственного контракта, планирование топографо-геодезических работ для федеральных нужд в структурных подразделениях предприятия.
	2. Проектирование топографо-геодезических работ. Техническое проектирование и его задачи. Разработка. Согласование и утверждение технических проектов, основные разделы технического проекта, норматив накладных расходов и расходов на ОРГЛИК, методы определения сметной стоимости по нормативным справочникам (ССУН и СУР).
	3. Бизнес-планирование. Бизнес-план предприятия его назначение, структура и разделы. Оформление бизнес-плана. Определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Презентация бизнес-идеи, определение источников финансирования.
	4. Способы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии.
	5. Издержки производства и себестоимость продукции. Виды издержек производства, себестоимость, группировка расходов по элементам затрат, прямые и косвенные расходы. Факторы снижения себестоимости.
	6. Механизмы ценообразования. Ценообразование в топографо-геодезическом производстве. Виды цен: государственные и договорные, оптовые и розничные, проектно-сметный метод планирования и определения стоимости работ, сметная стоимость работ.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 4. Рассчитать издержки производства и найти точку безубыточности продаж. Рассчитать выручку от реализации продукции, общую прибыль (убыток), прибыль, (убыток) на единицу продукции, рассчитать рентабельность производства
	Практическое занятие №5. Расчет норм времени и выработки на процессы работ, с применением нормативных сборников (СУСН и СУР)
	Практическое занятие №6. Расчет сметной стоимости топографо-геодезических работ, с применением нормативных сборников (СУСН и СУР)
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.4. Финансовые результаты и	Содержание учебного материала
	1. Учёт, отчётность и аналитическая деятельность в организации
	2. Основные технико-экономические показатели деятельности организации
	3. Пути повышения экономической эффективности производства

эффективность хозяйственной деятельности организации	4. Основы бережливого производства.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №7. Расчет основных технико-экономических показателей деятельности организации
	Практическое занятие №8. Выполнение анализа хозяйственной деятельности организации
	Практическое занятие №9. Мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства
Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 2. Основы менеджмента	
Тема 2.1. Определение и сущность менеджмента. Характерные черты современного менеджмента	Содержание учебного материала
	1. Определение «менеджер», «менеджмент». Сущность и характерные черты современного менеджмента, его содержание и место в системе социально-экономических категорий. Подходы к определению понятия «менеджмент». Менеджмент как процесс, как вид деятельности. Менеджмент как аппарат управления и категория людей. Менеджмент как наука и искусство. Основные этапы в развитии теории и практики менеджмента.
	2. Менеджер и его место в системе управления предприятием. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Требования к профессиональной компетенции менеджеров. Качества менеджеров. Разделение труда менеджеров по уровням и сферам деятельности. Профессионально – квалификационное разделение труда.
	3. Функции менеджмента: планирование, организовывание, мотивация, контроль, координация. Взаимодействие между функциями управления.
	В том числе практических лабораторных занятий
Практическое занятие №10. Диагностика управленческих способностей	
Тема 2.2. Внешняя и внутренняя среда организации. Определение понятия и принципы построения организационной структуры управления	Содержание учебного материала
	1. Организация как система. Внутренняя среда организации с точки зрения экономики, с точки зрения менеджмента. Внешняя среда организации. Факторы прямого и косвенного воздействия внешней среды. Характерные черты внешней среды.
	2. Структура организации, принципы построения организационной структуры управления. Элементы структуры управления. Горизонтальные и вертикальные связи. Линейные и функциональные связи. Типы организационных структур. Различия между бюрократическим и органическим типом управления.
	В том числе практических лабораторных занятий
	Практическое занятие №11. Организационная структура управления геодезического предприятия
Тема 2.3. Цели организации, их классификация. Процесс и методы принятия управленческих решений	Содержание учебного материала
	1. Миссия организации. Критерии классификации целей. Дерево целей организации. Управление по целям.
	2. Классификация управленческих решений. Этапы процесса принятия решений. Выявление проблемы, факторов и условий. Разработка решений для выработки курса действий. Оценка и принятие решений. Индивидуальные и групповые решения: их достоинства и недостатки. Организация выполнения принятого решения.
	3. Информационное обеспечение управления. Управление информационными ресурсами предприятия. Оценка информационных потребностей. Изучение документооборота организации. Создание системы управления информационными данными организации.
	В том числе практических лабораторных занятий
Практическое занятие № 12. Информация о новинках в развитии отрасли. Разработка стратегии предприятия	

Тема 2.4. Концепция управления персоналом в организации	Содержание учебного материала
	1. Методы управления персоналом. Три группы методов организации труда: экономические, организационно – распорядительные, социально – психологические. Иерархия потребностей людей по А. Маслоу. Основные подходы к управлению персоналом в американских и японских компаниях.
	2. Понятие мотивации труда. Классификация потребностей людей с точки зрения мотивирования. Теории мотивации.
	3. Управление деловой карьерой Карьера. Виды карьеры. Профессиональная карьера. Внутрифирменная карьера. Планирование карьеры. Правила управления своей карьерой.
	В том числе практических лабораторных занятий
	Практическое занятие №13. Проведите сравнение японской и американской модели менеджмента по основным критериям. Национальные особенности и специфика менеджмента в России.
	Практическое занятие №14. Определение эффективности системы мотивации труда в современной организации
	Практическое занятие № 15. Анализ эффективности использования персонала предприятия
Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 2.5. Деловое общение	Содержание учебного материала
	1. Стили управления, коммуникации, принципы делового общения. Директивный стиль управления. Демократический стиль управления. Базовые принципы теории «Х» и теории «У», решётка менеджмента.
	2. Деловое общение. Значение делового общения. Формы общения. Организация общения. Процесс непосредственного общения. Организация проведения деловых совещаний.
	В том числе практических лабораторных занятий
	Практическое занятие №16. Применение в профессиональной деятельности приемов делового и управленческого общения
Раздел 3. Основы маркетинга	
Тема 3.1. Определение и содержание маркетинга	Содержание учебного материала
	1. История развития маркетинга в России и за рубежом. Определение маркетинга. Нужды, потребности, товар, обмен, рынок. Концепции: совершенствования производства; совершенствования товара; интенсификации коммерческих усилий; социально-этичного маркетинга. Цели маркетинга.
	2. Система маркетинговой информации на геодезическом предприятии. Составляющие элементы системы маркетинговой информации: система внутренней отчетности предприятий, система сбора внешней текущей информации. Источники внешней деловой информации Основные поставщики информации: российские и зарубежные. Цели и объекты маркетинговых исследований. Методы маркетинговых исследований.
	В том числе практических лабораторных занятий
Практическое занятие №17. Информационное обеспечение маркетинговой деятельности	
Тема 3.2. Классификация товаров. Жизненный цикл товаров	Содержание учебного материала
	1. Товар. Товарная единица. Три уровня товарной единицы: товар по замыслу; товар в реальном исполнении; товар с подкреплением. Классификация товаров. Классификация товаров потребительского рынка. Классификация товаров промышленного назначения. Марочный товар. Процесс разработки новых товаров. Этапы жизненного цикла товара.
	2. Геодезическая продукция как товар. Группы товаров, реализуемых организациями картографо-геодезической отрасли. Нормативные

	<p>требования к геодезической продукции федерального назначения. Нормативные требования к геодезической продукции специального назначения. Особенности геодезической продукции как товара. Новый товар: навигационные карты, их назначение, содержание, периодичность обновления.</p>
	<p>В том числе практических лабораторных занятий</p>
	<p>Практическое занятие № 18. Навигационные карты – новый товар картографо-геодезической отрасли</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
<p>Тема 3.3. Классификация рынков</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>1. Классификация рынков по конечным потребителям продукции; по подходу к ценообразованию; по территориальному охвату. Потребительский рынок. Факторы, влияющие на покупателя на потребительском рынке (культурные, социальные, личностные, психологические). Рынок производителей. Факторы, влияющие на покупателя на рынке производителей Рынок промежуточных продавцов. Рынок государственных учреждений. Международный рынок. Количественные и качественные показатели рынка: емкость рынка, доля рынка фирмы, конъюнктура рынка.</p>
	<p>2. Характеристика рынка геодезической продукции Западной Сибири. Структура потребителей геодезической продукции по отраслям хозяйства. Динамика емкости рынка геодезических работ. Тип конкуренции. Мероприятия по демонополизации рынка.</p>
	<p>3. Отбор целевых рынков. Массовый, товарно-дифференцированный и целевой маркетинг. Мероприятия целевого маркетинга: сегментирование рынка, выбор целевого сегмента. Виды маркетинга: недифференцированный, дифференцированный и концентрированный. Позиционирование товара.</p>
	<p>В том числе практических лабораторных занятий</p>
	<p>Практическое занятие № 19. Количественные показатели рынка</p>
	<p>Практическое занятие № 20. Выбор целевого сегмента рынка</p>
	<p>Практическое занятие № 21. Анализ маркетинговой активности предприятия. Расчет показателей маркетинговой активности геодезического предприятия: коэффициенты, характеризующие отношение потребителей к деятельности предприятия; коэффициенты, характеризующие поведение предприятия в рыночной среде. Обобщающий показатель маркетинговой активности.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	ОП.07	Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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 гражданскопатриотическую 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
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

профессиональные компетенции (далее - ПК):

ПК 1.1. Проектировать геодезические сети
ПК 1.6. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли
ПК 1.8. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
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 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографогеодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ
ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений
ПК 3.2. Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады
ПК 3.3. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на

снижение трудоемкости и повышение производительности труда
ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства
ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве
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

умения и знания:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - использование необходимых нормативно-правовых документов; - защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; - анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения - применение стандартов антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - понятие права, правовой нормы и правоотношений; - основные положения Конституции Российской Федерации; - понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; - понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; - правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; - организационно-правовые формы юридических лиц; - сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; - урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; - понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения; - понятие трудового права и трудовых правоотношений; - права и обязанности работника и работодателя; - порядок заключения и расторжения трудового договора; - рабочее время и время отдыха; - оплата труда; - дисциплина труда; - материальная ответственность сторон трудового договора; - понятие и виды трудовых споров; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. - право социальной защиты граждан; - понятие административных правонарушений и административной ответственности

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Правовое обеспечение профессиональной деятельности	
Тема 1.1. Основы права	Содержание учебного материала
	1. Понятие права, правовой нормы и правоотношений. Основные положения Конституции Российской Федерации. Права, свободы и обязанности граждан. Органы власти в РФ
Тема 1.2. Правовое регулирование профессиональной деятельности	Содержание учебного материала
	1. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Виды нормативно-правовых актов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности
Тема 1.3. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала
	1. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Организационно-правовые формы юридических лиц. Банкротство
Тема 1.4. Сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала
	1. Сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности
	В том числе практических лабораторных занятий
	Практическое занятие №1. Рассмотрение и разрешение ситуационных и практикоориентированных задач и заданий. Использование необходимых нормативно-правовых документов.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.5. Защита прав субъектов производственных (экономических, предпринимательских) отношений	Содержание учебного материала
	1. Урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности
	В том числе практических лабораторных занятий
	Практическое занятие №2. Рассмотрение и разрешение ситуационных и практикоориентированных задач и заданий. Защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.6. Трудовое право РФ	Содержание учебного материала
	1. Понятие трудового права и трудовых правоотношений. Права и обязанности работника и работодателя
Тема 1.7. Трудовой договор	Содержание учебного материала
	1. Понятие трудового договора, виды трудовых договоров. Порядок заключения и расторжения трудового договора. Рабочее время и время отдыха. Оплата труда.
Тема 1.8. Дисциплина труда	Содержание учебного материала
	1. Дисциплина труда. Дисциплинарная ответственность сторон трудового договора
	В том числе практических лабораторных занятий
	Практическое занятие №3. Рассмотрение и разрешение ситуационных и практикоориентированных задач и заданий. Использование необходимых

	нормативно-правовых документов
Тема 1.9. Трудовые споры	Содержание учебного материала
	1. Понятие и виды трудовых споров. Порядок рассмотрения трудовых споров. Забастовка.
	В том числе практических лабораторных занятий
	Практическое занятие №4. Рассмотрение и разрешение ситуационных и практикоориентированных задач и заданий. Защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством. Анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.10. Анतिकоррупционная политика организации	Содержание учебного материала
	1. Анतिकоррупционная политика организации. Российское законодательство в сфере предупреждения и противодействия коррупции. Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. Информирование, консультирование и обучение работников. Проверка контрагентов.
Тема 1.11. Право социальной защиты граждан	Содержание учебного материала
	1. Право социальной защиты граждан. Социальное обеспечение. Пенсионное обеспечение граждан
Тема 1.12. Административное право РФ	Содержание учебного материала
	1. Понятие административных правонарушений, административной ответственности, административных наказаний.
	В том числе практических лабораторных занятий
	Практическое занятие №5. Рассмотрение и разрешение ситуационных и практикоориентированных задач и заданий. Анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения
	Самостоятельная работа обучающихся

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	ОП.08	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии
---	-------	--

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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

профессиональные компетенции (далее - ПК):

ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства
--

умения и знания:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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) - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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 - аэрокосмические методы исследования земной поверхности; методы и технологии обработки данных; технические средства получения аэрокосмической информации, материалов

<p>-выполнять расчёт параметров аэрофотосъемки; анализировать, формировать и обрабатывать материалы аэрокосмической информации; создавать проекты;</p> <p>- выполнять измерения по аэро - и космическим снимкам, проектирование фототриангуляции;</p> <p>- использовать фотограмметрические методы для создания ЦМР, горизонталей и ортотрансформированных изображений;</p> <p>- создавать ортофотопланы;</p> <p>- использовать беспилотные авиационные системы для получения полевой топографо-геодезической информации</p>	<p>дистанционного зондирования Земли; методы создания и обновления топографических карт и планов; функциональное устройство и работу современных цифровых фотограмметрических станций и приборов;</p> <p>современные технологии организации фотограмметрических работ; специализированное программное обеспечение</p>
--	---

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
Раздел 1. Фотограмметрия	
Тема 1.1. Основы аэрофотосъемки	Содержание учебного материала
	1. Определение фотограмметрии и дистанционного зондирования. Структура дисциплины. История развития науки. Значение дистанционных методов в современном обществе. Понятия аэрокосмических съемок. Электромагнитное излучение, используемое при дистанционном зондировании.
	2. Виды аэрофотосъемки. Носители съемочной аппаратуры; аэрофотосъемочные работы.
	3. Приборы, применяемые в аэрофотосъемке. Общие понятия; фотографический объектив и его характеристики; светочувствительные слои и их основные показатели; аэрофотоаппарат; специальное аэросъемочное оборудование.
	4. Системы координат, применяемые в фотограмметрии. Фотоснимок. Элементы ориентирования снимка. Преобразование координат в пространстве.
	В том числе практических лабораторных занятий
	Практическое занятие №1. Знакомство с аэросъемочным оборудованием Практическое занятие №2. Расчет параметров топографической аэрофотосъемки. Определение масштабов аэрофотоснимков.
Тема 1.2. Геометрические основы фотограмметрии	Содержание учебного материала
	1. Центральная проекция и ее элементы. Перспектива точки и прямой предметной плоскости. Перспектива отвесной прямой. Перспектива сетки квадратов.
	В том числе практических лабораторных занятий
	Практическое занятие №3. Зависимость между координатами точек местности и координатами их изображения на фотоснимке.
	Практическое занятие №4. Определение масштабов аэрофотоснимков. Практическое занятие №5. Определение искажений за уклон местности, за рельеф местности в положении точек аэрофотоснимков.
Тема 1.3. Трансформирование аэроснимков	Содержание учебного материала
	1. Понятие о трансформировании. Аналитическое трансформирование. Фотомеханическое трансформирование.

	В том числе практических лабораторных занятий
	Практическое занятие №6. Прямая фотограмметрическая засечка. Уравнение взаимного ориентирования.
	Практическое занятие №7. Определение элементов взаимного ориентирования по стандартным точкам.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.4. Фотопланы и фотосхемы	Содержание учебного материала
	1. Фотопланы и фотосхемы. Общие понятия. Изготовление фотосхем и фотопланов. Контроль.
	2. Дешифрирование снимков. Общие понятия. Дешифровочные признаки. Содержание работ по дешифрированию. Физиологические особенности дешифрирования.
	В том числе практических лабораторных занятий
	Практическое занятие №8. Изготовление одномаршрутной фотосхемы
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.5. Теория пары аэроснимков	Содержание учебного материала
	1. Основы стереофотограмметрии. Основы стереозрения. Стереомодель и способы ее наблюдения.
	2. Элементы ориентирования пары аэроснимков. Элементы взаимного ориентирования пары аэроснимков. Точность определения элементов взаимного ориентирования.
	3. Координаты точек стереопары. Связь координатных точек стереопары с координатами точек фотоснимков стереопары.
	В том числе практических лабораторных занятий
	Практическое занятие №9. Прямая фотограмметрическая засечка. Уравнение взаимного ориентирования.
	Практическое занятие №10. Определение элементов взаимного ориентирования по стандартным точкам.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.6. Методы цифровой фотограмметрии	Содержание учебного материала
	1. Понятие о цифровом изображении. Способы получения цифровых изображений. Характеристики и преобразование цифровых изображений.
	2. Стереоскопические наблюдения цифровых изображений. Измерение цифровых снимков. Автоматическая идентификация точек цифровых снимков (коррелятор).
	3. Современные цифровые фотограмметрические системы. Основные характеристики.
	4. Построение цифровой модели рельефа. Способы представления цифровой модели рельефа
	В том числе практических лабораторных занятий
	Лабораторная работа №1. Фотограмметрическая обработка цифровых снимков (внутреннее ориентирование снимков; выбор точек и построение фотограмметрических моделей; построение и уравнивание фототриангуляционной сети).
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.7. Наземная стереоскопическая съемка	Содержание учебного материала
	1. Наземная стереоскопическая съемка. Системы координат и элементов ориентирования наземных снимков. Точность наземной стереоскопической съемки.
	2. Фототеодолиты. Полевые и камеральные работы при фототеодолитной съемке.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Основы дистанционного зондирования	
Тема 2.1. Материалы дистанционного	Содержание учебного материала
	1. Общие понятия о дистанционном зондировании. Технические средства и

зондирования Земли и их фотограмметрическая обработка	основные характеристики материалов дистанционного зондирования.
	2. Космические системы дистанционного зондирования.
	3. Фотограмметрическая обработка кадровых космических снимков и материалов оптико-электронного сканирования.
	В том числе практических лабораторных занятий
	Лабораторная работа №2. Предварительная обработка материалов дистанционного зондирования.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Мониторинг земель дистанционными методами	Содержание учебного материала
	1. Характеристика подсистем мониторинга земель. Технология мониторинга земель. Экологический мониторинг земель.
	В том числе практических лабораторных занятий
	Лабораторная работа №3. Полевое обследование при дешифрировании.
Тема 2.3. Материалы фотограмметрической обработки в специальных исследованиях и ГИС	Содержание учебного материала
	1. Виды фотограмметрической продукции и их характеристика. Использование нетрансформированных снимков в качестве топографической основы ГИС.
	В том числе практических лабораторных занятий
	Лабораторная работа №4. Решение задач по нетрансформированному снимку.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	ПМ.01	Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

профессиональные компетенции (далее - ПК):

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

умения и знания:

Умения	Знания
<p>составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы;</p> <p>обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей;</p> <p>выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях;</p> <p>осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов;</p> <p>выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения;</p> <p>осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений;</p> <p>выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;</p> <p>особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем;</p> <p>нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;</p> <p>методы электронных измерений элементов геодезических сетей;</p> <p>методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат;</p> <p>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>алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;</p> <p>основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений;</p> <p>приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>

навыки:

Владение навыками
<p>разработки рабочего проекта развития опорных геодезических сетей и составления программы наблюдений на точках опорных геодезических сетей;</p> <p>поверки и юстировки геодезических приборов;</p> <p>полевого обследования пунктов геодезических сетей;</p> <p>определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;</p> <p>полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей;</p> <p>локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов;</p> <p>создания геодезических сетей специального назначения при эксплуатации поверхности и недр Земли;</p> <p>предварительной обработки и оценки точности результатов полевых измерений;</p>

обработки геодезических опорных сетей с помощью компьютерных технологий;
контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей	
МДК.01.01 Проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей	
Тема 1.1. Системы координат	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Земной эллипсоид и его основные элементы. Уровенные поверхности и их свойства. Основные линии и плоскости земного эллипсоида. Нормальные сечения эллипсоида, главные нормальные сечения. Взаимные нормальные сечения и геодезическая линия.</p> <p>2. Системы координат и высот. Уклонения отвесных линий. Астрономические и геодезические координаты и азимуты. Ортометрические, нормальные и геодезические высоты. Понятие об исходных геодезических датах и системах координат СК-42, СК-95, ПЗ-90. Балтийская система высот.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие №1. Преобразование геодезических координат в плоские прямоугольные координаты в проекции Гаусса-Крюгера и обратно.</p> <p>Практическое занятие №2. Переход от геодезического азимута к дирекционному углу.</p>
Тема 1.2. Методы создания и проектирования государственных геодезических сетей	<p>Содержание учебного материала</p> <p>3. Общие сведения о геодезических сетях и методах их создания. Сущность, назначение и виды геодезических сетей. Основные методы определения координат: триангуляция, полигонометрия, трилатерация. Геодезические сети на основе спутниковой навигации. Полевое обследование пунктов геодезических сетей.</p> <p>4. Развитие ГГС в XXI веке. Основные принципы дальнейшего развития ГГС спутниковыми методами и ее структура: ФАГС, ВГС, СГС-1, – их назначение, состав, плотность, точность, взаимосвязь и связь с АГС и ГНС.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие №3. Проектирование плановой государственной геодезической сети.</p> <p>Практическое занятие №4. Проектирование спутниковой геодезической сети.</p>
Тема 1.3. Средства измерений	<p>Содержание учебного материала</p> <p>5. Точные оптические теодолиты. Электронные тахеометры. Спутниковые системы. Классификация по ГОСТу, краткая характеристика и применение, особенности устройства и отсчетных приспособлений; принцип работы.</p> <p>6. Поверки, юстировки и основные исследования точных оптических</p>

	теодолитов, электронных тахеометров, спутниковых систем.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №5. Устройство и технология угловых измерений точным оптическим теодолитом, электронным тахеометром.
	Практическое занятие №6. Выполнение основных поверок и юстировок точного оптического теодолита, электронного тахеометра.
	Практическое занятие №7. Устройство спутниковой системы. Принцип измерений.
Тема 1.4. Способы угловых измерений	Содержание учебного материала
	7. Производство угловых и линейных измерений. Способ круговых приемов, способ измерения углов «во всех комбинациях». Методика измерения зенитных расстояний. Точность, приборы и методы линейных измерений.
	8. Технология спутниковых измерений. Методы геодезических измерений спутниковыми системами.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №8. Измерение горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом «во всех комбинациях», способом круговых приемов.
	Практическое занятие №9. Определение местоположения пунктов геодезической сети на основе спутниковой навигации.
	Практическое занятие №10. Предварительная обработка сети триангуляции: приближенное решение треугольников и вычисление их сферических избытков; вычисление поправок за центрировку и редукцию; подсчет невязок сферических треугольников и средней квадратической погрешности измеренного угла в сети. Локализация систем координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов.
Тема 1.5. Государственная нивелирная сеть (методы создания, средства измерений, способы измерений)	Содержание учебного материала
	9. Характеристика государственной высотной опорной геодезической сети (ГНС). Проектирование, рекогносцировка и закрепление на местности линий высокоточного нивелирования
	10. Характеристика приборов и инструментов для высокоточного нивелирования. Устройство и принцип работы цифровых высокоточных нивелиров. Поверки, юстировки и основные исследования высокоточных нивелиров, штриховых инварных реек, штрихкодowych реек.
	11. Порядок и методика выполнения нивелирования II класса. Контроли и допуски. Обработка результатов нивелирования. Привязка нивелирных ходов к реперам и стенным маркам. Особые случаи высокоточного нивелирования (передача отметки через водное препятствие).
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №11. Поверки, юстировки высокоточного нивелира типа Н-05, исследования штриховых инварных реек типа РН-05.
	Практическое занятие №12. Обработка полевого журнала нивелирования II класса.
	Практическое занятие №13. Измерение превышений на станциях нивелирования II класса оптическими и цифровыми нивелирами.
Тема 1.6. Геодезические сети специального назначения	Содержание учебного материала
	12. Характеристика сетей специального назначения (ГССН). Сети сгущения. Межевые сети. Методы создания и их применение в различных условиях. Закрепление на местности.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №14. Проектирование межевой сети. Порядок

	построения межевой опорной сети. Проектирование опорной межевой сети и планово-высотного обоснования.
Тема 1.7. Гравиметрические сети	Содержание учебного материала
	13. Сила тяжести и её потенциал. Ускорение силы тяжести. Нормальное гравитационное поле. Аномалия силы тяжести. Уровенные поверхности и их непараллельность. Высоты ортометрические, динамические и нормальные. Переход от измеренных превышений к системе нормальных высот. Методы измерения силы тяжести.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №15. Вычисление нормальных и динамических высот.
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	
2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	
3. Самостоятельное изучение инструкций.	
4. Изучение роли и значения дисциплины.	
5. Систематическая проработка текущего материала и подготовка к запланированным контрольным опросам.	
6. Изучение по чертежам особенностей конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров ГГС и геодезических знаков, нивелирных реперов.	
7. Завершение вычислений, оформление отчетов о выполнении и подготовка к защите практических занятий.	
8. Самостоятельное изучение по учебной литературе и конспектирование вопросов: -основные источники ошибок точных угловых измерений и меры по ослаблению их влияния; -общие требования к методам точных угловых измерений; -выгоднейшее время для точных угловых измерений; -основные ошибки высокоточного нивелирования и меры по ослаблению их влияния.	
Раздел 2. Математическая обработка результатов геодезических измерений	
МДК 01.02. Математическая обработка результатов геодезических измерений	
Тема 2.1. Виды измерений, погрешности измерений	Содержание учебного материала
	1. Сущность измерений, виды измерений. Классификация погрешностей измерений.
Тема 2.2. Теория ошибок измерений	Содержание учебного материала
	2. Свойства случайных погрешностей равноточных измерений. Оценка точности результатов измерений. Погрешность функций непосредственно измеренных равноточных величин
	3. Обработка результатов ряда равноточных измерений. Двойные равноточные измерения. Оценка точности ряда двойных равноточных измерений.
	4. Неравноточные измерения. Веса результатов неравноточных измерений и их свойства. Вероятнейшие погрешности и их свойства. Формула Бесселя для неравноточных измерений.
	5. Обработка результатов ряда неравноточных измерений. Веса функций непосредственно измеренных величин.
	6. Оценка точности измерения углов и превышений по невязкам в полигонах и ходах. Формула Ферреро. Оценка точности вычислений с приближенными числами.
	В том числе практических и лабораторных занятий
Практическое занятие №1. Оценка точности многократно измеренной величины по истинным погрешностям (линейные и угловые измерения). Вычисление средних, вероятных, средних квадратических, предельных, абсолютных и относительных погрешностей.	

	<p>Практическое занятие №2. Обработка результатов равнооточных измерений одной и той же величины по уклонениям от среднего (угловые измерения). Вычисление средних, средних квадратических, предельных, погрешностей.</p> <p>Практическое занятие №3. Оценка точности по разностям двойных равнооточных измерений (превышения).</p> <p>Практическое занятие №4. Обработка результатов неравнооточных измерений одной величины (угловые и линейные измерения).</p> <p>Практическое занятие №5. Решение ранее выполненных задач в программе MS Excel с помощью стандартных функций и оформление в программе MS Word.</p>
Тема 2.3. Уравнивание результатов измерений	Содержание учебного материала
	7. Уравнивание геодезических систем. Строгие методы уравнивания. Метод наименьших квадратов. Приближенные (упрощенные) способы уравнивания. Оценка точности результатов уравнивания.
	8. Контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
	9. Математическая обработка результатов полевых геодезических измерений с использованием современной компьютерной программы КРЕДО ДАТ. Интерфейс программы. Начальные установки. Начальные настройки.
	10. Обработка результатов полевых геодезических измерений плановых сетей в системе КРЕДО ДАТ. Решение встроенных геодезических задач.
	11. Обработка результатов полевых геодезических измерений высотных сетей в системе КРЕДО ДАТ. Составление схем в системе КРЕДО ДАТ.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №6. Оценка точности измерений углов в полигонах полигонометрии. Оценка точности измерений в триангуляции.
	Практическое занятие №7. Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов; по числу штативов).
	Практическое занятие №8. Определение числа и видов независимых геометрических условий в различных геодезических сетях.
	Практическое занятие №9. Уравнивание нивелирной сети в системе КРЕДО ДАТ.
	Практическое занятие №10. Уравнивание одиночного полигонометрического хода в системе КРЕДО ДАТ
	Практическое занятие №11. Уравнивание полигонометрического хода с одной узловой точкой в системе КРЕДО ДАТ
	Практическое занятие №12. Уравнивание линейно-угловой сети в системе КРЕДО ДАТ
Практическое занятие №13. Уравнивание триангуляции в системе КРЕДО ДАТ	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Самостоятельное изучение инструкций. 3. Изучение роли и значения дисциплины. 	
Учебная практика	
Виды работ:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Полевые работы по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей. 2. Поверка и юстировка геодезических приборов и их систем. 3. Полевое обследование пунктов геодезических сетей. 	
Производственная практика (по профилю специальности)	
Виды работ:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка рабочего проекта развития опорных геодезических сетей и составления программы наблюдений на точках опорных геодезических сетей. 	

2. Поверки и юстировки геодезических приборов.
3. Полевое обследование пунктов геодезических сетей.
4. Определение местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации.
5. Полевые работы по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей. Локализация системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов.
6. Создание геодезических сетей специального назначения при эксплуатации поверхности и недр Земли.
7. Предварительная обработка и оценка точности результатов полевых измерений. Обработка геодезических опорных сетей с помощью компьютерных технологий. Контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	ПМ.02	Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов
---	-------	--

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

профессиональные компетенции (далее - ПК):

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

умения и знания:

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> – использовать электронные методы измерений при топографических съемках; – использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; – выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; – собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; – создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; – использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; – выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; – использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; – применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов 	<ul style="list-style-type: none"> – методы создания планово-высотного съемочного обоснования; – геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; – требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; – современные технологии и методы топографических съемок; – особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; – методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов; – возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; – технологию визуального позиционирования; – современное геодезическое оборудование; – приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ; – требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов

навыки:

Владение навыками
<ul style="list-style-type: none"> – создания планово-высотного съемочного обоснования; – обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт; – выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съемкам; – оперативной передачи информации с применением облачных сервисов; – проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий; – разработки проекта съемочных работ; – создания оригиналов топографических планов в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкций

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
Раздел 1. Технология топографических съемок	
МДК.02.01. Технология топографических съемок	
Тема 1.1. Съёмочные геодезические сети	Содержание учебного материала
	1. Государственная геодезическая сеть, сети сгущения. Плановое и высотное съёмочное обоснование (ПВО) – назначение, способы построения, точность. Требования технических регламентов и инструкций по созданию ПВО
	2. Создание проекта производства съёмочных работ, сбор картографических материалов прошлых лет, вспомогательной документации, выписка исходных геодезических пунктов.
	3. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости. Назначение и виды теодолитных ходов. Привязка теодолитных ходов. Прямая, обратная, комбинированная засечки.
	4. Создание съёмочного обоснования с помощью спутниковых методов определения координат. Постобработка результатов спутниковых определений.
	5. Создание съёмочного обоснования с помощью электронных тахеометров.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №1. Обработка результатов измерений длин линий мерными лентами. Обработка журналов результатов измерений светодальномерами. Вычисление среднего значения длины линии.
	Практическое занятие №2. Обработка журналов измерений горизонтальных и вертикальных углов. Решение обратной геодезической задачи «вручную» с применением микрокалькулятора.
	Практическое занятие №3. Решение прямой и обратной геодезических задач с применением программы «Геодезический калькулятор».
	Практическое занятие №4. Обработка разомкнутого теодолитного хода «вручную» с применением микрокалькулятора.
	Практическое занятие №5. Обработка нивелирного хода IV класса
	Практическое занятие №6. Проектирование съёмочного обоснования в виде теодолитного (полигонометрического) хода, при использовании спутниковых технологий, при использовании электронных тахеометров.
Практическое занятие №7. Постобработка результатов спутниковых определений в программе TGO, в программе Leica Infinity.	
Тема 1.2. Технологии топографических съёмок	Содержание учебного материала
	1. Элементы ситуации, подлежащие съёмке. Условные знаки для топографических планов крупных масштабов. Требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съёмок.
	2. Съёмка застроенных территорий – способы съёмки, приборы и оборудование, технические допуски, последовательность съёмки, ведение абриса. Производство съёмки проезда и внутри квартала. Обмер габаритов зданий.
	3. Тахеометрическая съёмка – способы съёмки, приборы и оборудование, технические допуски, последовательность съёмки, ведение абриса. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Вычисление координат и высот съёмочных пикетов.

	4. Наземная фототопографическая (фототеодолитная) съемка. Стереотопографическая съемка. Комбинированная аэрофототопографическая съемка.
	5. Полевые работы по обновлению топографических планов и карт.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Практическое занятие №8. Вычисление координат точек местности, определенных способами – полярной засечкой, линейной засечкой, прямой угловой засечкой, обратной угловой засечкой.
	2. Практическое занятие №9. Тахеометрическая съемка фрагмента местности электронным тахеометром.
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	
2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	
3. Самостоятельное изучение инструкций.	
Раздел 2. Графическое и цифровое оформление результатов топографических съемок	
МДК 02.02. Графическое и цифровое оформление результатов топографических съемок	
Тема 2.1 Графическое и цифровое оформление топографических съемок	Содержание учебного материала
	1.Графическое составление топографического плана. Разграфка и номенклатура топографических планов. Рамки планов и координатные линии. Построение координатной сетки. Нанесение на план пикетных точек ситуации и рельефа. Вычерчивание контуров. Проведение горизонталей. Требования технических регламентов и инструкций к оформлению планов.
	2.Технология создания цифровых топографических планов (ЦТП). Вид электронных карт. Процессы цифрового картографирования. Требования к описанию цифровой картографической информации. Структура и содержание ЦТП, метрика, семантика. Система классификации и кодирования цифровой картографической информации.
	3.Автоматизированная обработка результатов тахеометрической съёмки, выполненной электронными тахеометрами в системе КРЕДО ДАТ.
	4. Создание цифрового топографического плана тахеометрической съемки в системе КРЕДО ТОПОПЛАН.
	5.Камеральные работы по обновлению топографических планов и карт
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №1. Составление плана застроенной территории в масштабе 1:500 по материалам полевых работ: вычисление координат точек съёмочного обоснования
	Практическое занятие №2. Составление плана застроенной территории в масштабе 1:500 по материалам полевых работ: вычисление координат точек ситуации.
	Практическое занятие №3. Составление плана застроенной территории в масштабе 1:500 по материалам полевых работ: обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования.
	Практическое занятие №4. Составление плана застроенной территории в масштабе 1:500 по материалам полевых работ: построение координатной сетки и накладка точек съёмочного обоснования и ситуации на план по координатам.
	Практическое занятие №5. Составление плана застроенной территории в масштабе 1:500 по материалам полевых работ: нанесение на план ситуации по абрису.
	Практическое занятие №6. Составление плана застроенной территории в масштабе 1:500 по материалам полевых работ: рисовка рельефа.

	Практическое занятие №7. Создание цифрового топографического плана по данным тахеометрической съемки масштаба 1:500 в системе КРЕДО ТОПОПЛАН (исходный файл измерений с электронного тахеометра).
Тема 2.2 Компьютерные технологии для создания оригиналов топографических планов	Содержание учебного материала
	1. Обзор программного обеспечения для создания цифровых топографических карт и планов. Оперативная передача информации с применением облачных сервисов.
	2. Технология создания цифрового топографического плана в программе GeoniCS
	3. Технология создания цифрового топографического плана в программе Arcview
	4. Технология создания цифрового топографического плана в программе Topocad
	5. Геоинформационные и аэрокосмические технологии обновления картографического фонда страны.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №8. Передача полевых материалов съемки спутниковым методом для создания топографического плана.
	Практическое занятие №9. Создание цифрового топографического плана по данным тахеометрической съёмки масштаба 1:500 в программе GeoniCS. (исходный файл измерений с электронного тахеометра).
	Практическое занятие №10. Передача полевых материалов съемки спутниковым методом для создания топографического плана.
Практическое занятие №11. Создание цифрового топографического плана по данным тахеометрической съёмки масштаба 1:500 в программе Arcview (исходный файл измерений с электронного тахеометра).	
Практическое занятие №5. Передача полевых материалов съемки спутниковым методом для создания топографического плана.	
Практическое занятие №13. Создание цифрового топографического плана по данным тахеометрической съёмки масштаба 1:1000 в программе Topocad (исходный файл измерений с электронного тахеометра).	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	
2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	
3. Самостоятельное изучение инструкций.	
Учебная практика	
Виды работ:	
1. Проведение топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий.	
2. Обработка разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт.	
Производственная практика (по профилю специальности)	
Виды работ:	
1. Создание планово-высотного съемочного обоснования.	
2. Обработка разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт.	
3. Выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съемкам.	
4. Оперативная передача информации с применением облачных сервисов.	
5. Проведение топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий.	
6. Разработка проекта съемочных работ.	
7. Создание оригиналов топографических планов в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкций	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	ПМ.03	Организация работы коллектива исполнителей
---	-------	--

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы общие компетенции (далее - ОК):

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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

профессиональные компетенции (далее - ПК):

ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений
ПК 3.2. Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады
ПК 3.3. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда

умения и знания:

Умения	Знания
использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ	основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ; методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом;

<p>современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ; проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p>	<p>правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>
--	---

навыки:

Владение навыками
<p>планирования мероприятий и организации работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства; участия в проведении производственных совещаний; участия в обучении персонала и оценке знаний персонала; участия в мероприятиях по обеспечению безопасного выполнения работ; анализа нарушений в работе подразделения; участия в разработке мероприятий по устранению нарушений в работе подразделения</p>

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Организация геодезического производства и охрана труда	
МДК.03.01 Организация геодезического производства и охрана труда	
Тема 1.1. Организация топографо-геодезического производства	Содержание учебного материала
	<p>Концепция развития геодезической отрасли на период до 2020 г., 2030 г. Перспективная программа правительства развития топографо-геодезической отрасли, основные направления, поддерживаемые государством. Федеральный закон «О геодезии и картографии и пространственных данных». Основные этапы развития топографо-геодезического и картографического производства</p> <p>Топографо-геодезические предприятия. Специфические особенности</p>

	<p>производства. Основные виды работ, задачи геодезических предприятий. Организационная структура управления геодезическим предприятием. Основные этапы организации производства. Организация производства в полевых подразделениях, организация работ в цехах камерального производства, управление качеством в геодезическом производстве, технический контроль продукции, организация контроля и приемка работ.</p>
<p>Тема 1.2. Профессиональные стандарты как основа национальной системы квалификаций</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>Требования к персоналу в условиях рыночной экономики. Нормативные документы. Уровни квалификаций. Применение профессиональных стандартов. Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий».</p>
<p>Тема 1.3. Персонал предприятия и его структура</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>Кадры и персонал предприятия. Количественные, качественные и структурные характеристики персонала предприятия, штатное расписание, кадровая политика. Оборот кадров, текучесть кадров. Наем работников, расстановка персонала, подготовка и переподготовка работников, режим труда и отдыха.</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие №1. Анализ эффективности использования персонала предприятия.</p>
<p>Тема 1.4. Производительность труда</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>Значение норм труда. Рабочее время. Виды норм труда. Расчет выполнения норм. Нормы времени и нормы выработки на процессы работ, измерение производительности труда, резервы и факторы роста производительности труда.</p>
<p>Тема 1.5. Анализ эффективности работы предприятия</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>Деловая активность организации. Маркетинговая активность организации. Прибыль. Рентабельность основной деятельности предприятия. Ранжирование деятельности предприятия по уровню деловой и маркетинговой активности.</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие № 2. Анализ эффективности деятельности предприятия.</p>
<p>Тема 1.6. Экономические и организационные особенности топографо-геодезического производства</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>Организационно-экономические особенности топографо-геодезического производства. Наличие полевых и камеральных работ. Сезонный характер труда. Влияние физико-географических и экономических условий района работ. Необходимость проведения организационно-ликвидационных мероприятий. Творческий характер труда. Геодезическая изученность</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>
	<p>Практическое занятие № 3. Составление технического задания на выполнение топографо-геодезических работ.</p>
	<p>Практическое занятие № 4. Составление технологической цепочки выполнения топографо-геодезических работ (по видам работ).</p>
	<p>Практическое занятие № 5. Проведение организационных мероприятий при проведении топографо-геодезических работ.</p>
<p>Практическое занятие № 6. Проведение ликвидационных мероприятий при проведении топографо-геодезических работ</p>	
<p>Тема 1.7. Организация работы коллектива исполнителей</p>	<p>Содержание учебного материала</p>
	<p>Нормы времени и нормы выработки на процессы топографо-геодезических работ. Нормативные справочники. Метод расчета затрат на производство топографо-геодезических работ по действующим справочникам. Справочник сметных укрупненных расценок (СУР-2002). Справочник сметных укрупненных норм (СУСН-2002) часть I – Полевые работы, часть</p>

	<p>II – Камеральные работы.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие № 7. Нормы выработки на производство топографо-геодезических работ (по видам работ)</p> <p>Практическое занятие № 8. Состав бригад исполнителей (по видам работ)</p> <p>Практическое занятие № 9. Расчет количества бригадо-месяцев на производство топографо-геодезических работ (по видам работ)</p>
<p>Тема 1.8. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия. Общие положения и требования охраны труда. Понятия: техника безопасности, опасный производственный фактор, вредный производственный фактор, производственная санитария, производственная санитария. Средства индивидуальной и коллективной защиты работников.</p> <p>Основные направления государственной политики в области охраны труда. Система законодательных актов по охране труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственное управление охраной труда. Обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда. Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда. Обеспечение функционирования единой информационной системы охраны труда.</p> <p>Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Статья 212 ТК РФ. Безопасность работников при осуществлении технологических процессов, применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов. Режим труда и отдыха. Обязанности работника в области охраны труда. Статья 214 ТК РФ. Проведение инструктажа по охране труда.</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>
	<p>Практическое занятие № 10. Работа с нормативными источниками</p>
	<p>Практическое занятие № 11. Работа по трудовому кодексу</p>
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Государственное управление охраной труда. Государственная экспертиза условий труда. Служба охраны труда в организации.</p> <p>Обучение в области охраны труда. Проведение инструктажей по охране труда, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказания первой помощи пострадавшим.</p> <p>Ответственность за нарушение требований охраны труда. Дисциплинарная ответственность. Административная ответственность. Материальная ответственность. Уголовная ответственность.</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>
<p>Практическое занятие № 12. Правила заполнения журнала по инструктажу</p>	
<p>Тема 1.9. Организация охраны труда</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Общий анализ опасностей. Причины и условия возникновения несчастного случая. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов.</p> <p>2. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учёту. Понятие лица, участвующего в производственной деятельности.</p> <p>3. Обязанности работодателя при несчастных случаях</p> <p>4. Порядок извещения при несчастном случае</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>
	<p>Практическое занятие № 13. Анализ травмоопасных факторов при выполнении топографо-геодезических работ на объекте</p>
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Организационно-технические мероприятия при проведении топографо-геодезических работ. Подготовка и проведение полевых работ. Условия проведения камеральных работ. Виды инструктажей по технике</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>
	<p>Практическое занятие № 14. Подготовка и проведение полевых работ</p>
<p>Тема 1.10. Понятие «несчастный случай на производстве»</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Организационно-технические мероприятия при проведении топографо-геодезических работ. Подготовка и проведение полевых работ. Условия проведения камеральных работ. Виды инструктажей по технике</p>
	<p>Организационно-технические мероприятия при проведении топографо-геодезических работ. Подготовка и проведение полевых работ. Условия проведения камеральных работ. Виды инструктажей по технике</p>
<p>Тема 1.11. Обеспечение безопасности условий труда на топографо-</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Организационно-технические мероприятия при проведении топографо-геодезических работ. Подготовка и проведение полевых работ. Условия проведения камеральных работ. Виды инструктажей по технике</p>
	<p>Организационно-технические мероприятия при проведении топографо-геодезических работ. Подготовка и проведение полевых работ. Условия проведения камеральных работ. Виды инструктажей по технике</p>

геодезическом производстве	<p>безопасности, проводимых при выполнении топографо-геодезических работ.</p> <p>Организация безопасности выполнения топографо-геодезических работ в различных природно-климатических условиях и промышленных зонах. Реферат с презентацией на тему. Выступление перед аудиторией. Ответы на вопросы аудитории.</p>
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. 3. Самостоятельное изучение инструкций, нормативных справочников. 	
<p>Обязательный курсовой проект (работа)</p> <p>Тематика курсовых проектов (работ)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности организационно-правовых форм организаций топографо-геодезического производства 2. Оценка эффективности использования основного капитала организации. 3. Оценка использования собственного и заемного капитала в организации. 4. Прибыль, источники ее формирования в организации. 5. Выбор системы сбыта организации и определение необходимых затрат на ее реализацию. 6. Разработка ценовой стратегии организации: основные элементы и этапы. 7. Трудовой потенциал организации и эффективность его использования. 8. Реклама в деятельности организации и оценка ее эффективности. 9. Себестоимость производства и реализации продукции, услуг как фактор конкурентоспособности продукции. 10. Разработка маркетингового плана в организации. 11. Определение сметной стоимости планово-высотной основы на производственной площадке методом прямого расчета затрат, с применением справочника сметных укрупненных норм (СУН ч.1 и ч.2) 12. Определение плановой себестоимости топографо-геодезических работ на объекте 	
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</p> <p>Консультации преподавателя при составлении курсового проекта (работы) по выбранной тематике.</p> <p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</p> <p>Планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач проекта (работы), изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования, непосредственное проектирование, формирование необходимых ведомостей и схем, заполнение текстового шаблона курсовой работы данными в соответствии со своим вариантом, написание заключения, печать курсовой работы и переплет, сдача на корректуру, исправление корректуры, защита курсового проекта (работы).</p>	
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование мероприятий и организации работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства. 	
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Участие в проведении производственных совещаний. 2. Участие в обучении персонала и оценке знаний персонала. 3. Участие в мероприятиях по обеспечению безопасного выполнения работ. <p>Анализ нарушений в работе подразделения.</p>	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	ПМ.04	Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений
---	-------	--

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

профессиональные компетенции (далее - ПК):

ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий
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 строительно-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

умения и знания:

Умения	Знания
<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D-моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p>	<p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D-моделирования объектов</p>

навыки:

Владение навыками
<p>производства инженерных изысканий объектов строительства; получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p>

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Инженерные изыскания в строительстве	
МДК.04.01 Инженерные изыскания в строительстве	
Тема 1.1. Инженерно-геодезические изыскания для проектирования и строительства линейных сооружений	Содержание учебного материала
	1. Виды линейных сооружений. Автомобильные дороги, их классификация. Трасса автомобильной дороги. Камеральное трассирование автодорог. Полевое трассирование
	2. Угловые и линейные измерения. Разбивка пикетажа, ведение пикетажного журнала. Нивелирование трассы. Продольный профиль трассы автодороги, масштабы, содержание профиля, последовательность составления.
	3. Особенности трассирования железных дорог.
	4. Линии электропередачи, основные элементы ЛЭП. Технические условия проложения трасс ЛЭП. Составление продольного профиля по трассе. Вынос центров опор на местность. Определение высоты опоры существующей ЛЭП. Проверка вертикальности опоры
	5. Магистральные трубопроводы, их виды и назначение. Особенности геодезических работ при проектировании магистральных трубопроводов и трассировании на местности.
	6. Магистральные каналы. Плановое и высотное геодезическое обоснование по трассе канала. Проектирование трассы канала. Полевое трассирование канала.
	7. Составление продольного профиля по трассе канала. Построение поперечных профилей. Определение объема земляных работ при строительстве канала.
	8. Мостовые переходы. Выбор места и съёмка мостового перехода. Состав геодезических работ на этапе изысканий.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №1. Камеральное трассирование автомобильной дороги IV категории
	Практическое занятие №2. Составление продольного профиля автомобильной дороги IV категории
	Практическое занятие №3. Проектирование трассы ЛЭП
Практическое занятие №4. Камеральное трассирование осушительного канала	
Тема 1.2. Инженерно-геодезические изыскания площадок для промышленного строительства	Содержание учебного материала
	1. Выбор площадки для промышленного строительства. Состав и объём инженерных изысканий в зависимости от назначения сооружения и размера территории.
	2. Виды топографических съёмок на площадке промышленного сооружения с применением современных технологий. Выбор масштаба съёмки и высоты сечения рельефа. Нивелирование поверхности по квадратам, по параллельным линиям, по магистралям.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №5. Составление плана земельного участка по результатам нивелирования по квадратам.
Тема 1.3. Инженерно-геологические изыскания	Содержание учебного материала
	1. Инженерно-геологическая классификация горных пород. Виды горных выработок, бурение скважин. Проектирование геологических профилей, расположение горных выработок на площадке, отведённой под

	<p>строительство.</p> <p>2. Геодезическая привязка геологических выработок. Понятие об инженерно-геологической съёмке, инженерно-геологические карты.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие №6. Составление проекта геодезической привязки геологических выработок.</p>
Тема 1.4. Инженерно-гидрологические изыскания	Содержание учебного материала
	1. Понятие о гидрологии. Водный баланс. Речная система, река и её характеристики. Гидрометрические створы на реке. Водомерные посты, их устройство. Наблюдения на водомерных постах.
	2. Способы измерения скорости течения воды в реке. Промерные работы. Руслевые съёмки.
	3. Определение расходов воды в реке. Продольный профиль реки. Нивелирование уровней воды в реке. Составление продольного профиля реки. Приведение уровня воды в реке к одному моменту времени.
	4. Водоохранилища. Создание планового и высотного обоснования в зоне водохранилища. Вынос контура водохранилища на местность, точность выноса. Определение площади и объёма водохранилища.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №7. Определение характеристик реки и отметок урезов воды в заданных точках по карте.
	Практическое занятие №8. Определение расхода воды графоаналитическим и графомеханическим способами.
	Практическое занятие №9. Составление продольного профиля реки по материалам полевых работ.
Практическое занятие №10. Определение площади и объёма водохранилища способом горизонтальных сечений по карте.	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	
2. Подготовка к практическим работам, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	
3. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.	
Раздел 2. Инженерно-геодезические работы при проектировании зданий и инженерных сооружений	
МДК.04.02 Инженерно-геодезические работы при проектировании зданий и инженерных сооружений	
Тема 2.1. Назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения	Содержание учебного материала
	1. Классификация строительных объектов – зданий и сооружений. Основные эксплуатационные требования. Основные этапы создания зданий, инженерных сооружений
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №1. Изучение строительных чертежей
Тема 2.2. Основы проектирования зданий и инженерных сооружений	Содержание учебного материала
	1. Назначение проектных работ и требования к их проведению. Стадийность проектных работ. Система нормативных документов в строительстве
	2. Состав проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР). Генеральные планы - их виды, методы составления
	3. Рабочие чертежи и правила их составления. Система осей в строительстве. Геометрическая основа строительства
	В том числе практических и лабораторных занятий

	Практическое занятие №2. Разработка проекта генерального плана строительного объекта
Тема 2.3. Строительные материалы и конструкции	Содержание учебного материала
	1. Классификация строительных материалов. Классификация бетонов и их состав, производство железобетонных изделий. Бетонные и железобетонные конструкции. Каменные материалы и изделия. Кровельные и гидроизоляционные материалы. 2. Требования по точности геометрических параметров строительных элементов и конструкций, контроль их габаритов
Тема 2.4. Строительное производство	Содержание учебного материала
	1. Виды строительных объектов: здания и сооружения, части зданий и сооружений. Осевая система зданий и их элементов. Строительные работы и процессы, последовательности их выполнения
	2. Земляные работы: виды земляных сооружений, способы разработки грунта. Основание и фундаменты инженерных сооружений: виды оснований, виды фундаментов
	3. Каменные работы: виды каменной кладки. Технология производства каменных работ.
	4. Монтаж строительных конструкций. Основные требования к точности выполнения геометрических параметров при производстве монтажных работ.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 3. Изучение нормативных документов в строительстве Практическое занятие 4. Подсчет объемов земляных работ при устройстве котлованов
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 3. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.	
Раздел 3. Автоматизация инженерно-геодезических работ в строительстве	
МДК.04.03 Автоматизация инженерно-геодезических работ в строительстве	
Тема 3.1. Автоматизация топографо-геодезических работ на производстве	Содержание учебного материала
	1. Основные понятия автоматизации топографо-геодезических работ на производстве. Обзор современных программных информационных систем применяемых в геодезии
	2. Электронные средства сбора топографической информации
	В том числе практических и лабораторных занятий
Практическое занятие №1 Использование электронных средств сбора топографической информации	
Тема 3.2. Автоматизация геодезических работ при проектировании в комплексе КРЕДО	Содержание учебного материала
	1. Автоматизация камеральных геодезических работ при проектировании в комплексе КРЕДО
	2. Автоматизация камеральных геодезических работ при создании цифрового плана местности в комплексе КРЕДО ТОПОГРАФ
	3. Автоматизация геодезических работ при составлении продольных профилей линейных объектов
	4. Автоматизация геодезических работ при вычислении объемов земляных работ в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ
5. Автоматизация геодезических работ при обработке геометрического нивелирования в программе КРЕДО НИВЕЛИР	

	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие №2. Выполнение задач в комплексе КРЕДО</p> <p>Практическое занятие №3. Создание цифрового плана местности в комплексе КРЕДО ТОПОГРАФ</p> <p>Практическое занятие №4. Составление продольных профилей линейных объектов</p> <p>Практическое занятие №5. Вычисление объемов земляных работ в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ</p> <p>Практическое занятие №6. Геометрическое нивелирование в программе КРЕДО НИВЕЛИР</p>
Тема 3.3. Создание цифрового плана местности	Содержание учебного материала
	1. Создание цифрового плана местности в программном комплексе AutoCAD
	2. Автоматизация полевых геодезических работ
	3. Программа для автоматизации проектно-изыскательских работ NanoCAD GeoniCS.
	В том числе практических и лабораторных занятий
Практическое занятие №7. Вычерчивание топографического плана масштаба 1:500 в КРЕДО ТОПОПЛАН	
Практическое занятие №8. Работа в программе КРЕДО ТРАНСФОРМ	
Тема 3.4. ГИС	Содержание учебного материала
	1. Программа мониторинга базы данных и обновления карты ГИС Панорама.
	2. Особенности использования ГСК-2011 в программном обеспечении ГИС
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №9. Технологии создания 3D моделей
Практическое занятие №10. Технологии информационного моделирования	
Практическое занятие №11. Сбор и обработка данных полученных с квадрокоптеров	
Тема 3.5. Автоматизированное проектирование при разработке проектов	Содержание учебного материала
	1. Применение систем автоматизированного проектирования при разработке проектов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №12. Автоматизированная разработка проекта генерального плана строительного объекта
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3	
1. Приемы работы в системе NanoCAD.	
2. Приемы работы в системе КРЕДО.	
Раздел 4. Инженерно-геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	
МДК.04.04 Инженерно-геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	
Тема 4.1. Геодезические работы при вынесении в натуру характерных точек сооружения	Содержание учебного материала
	1. Разбивочные элементы. Построение горизонтального угла на местности. Построение угла с повышенной точностью. Построение заданной длины на местности. Применяемые приборы.
	2. Вынос на местность точки с проектной отметкой. Построение горизонтальной площадки. Построение на местности линии и плоскости с заданным уклоном. Передача отметки на дно котлована и на верх сооружения.
	3. Способы геодезических разбивочных работ. Способ полярных координат. Способ прямой угловой засечки. Анализ источников ошибок. Точность.
	4. Способы засечек: линейная засечка, створная засечка, створно-линейная засечка. Анализ источников ошибок. Точность.

	<p>5. Способ прямоугольных координат. Анализ источников ошибок. Точность.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие №1. Построение на местности горизонтального угла заданной величины приближенным способом. Построение на местности горизонтальной линии заданной длины.</p> <p>Практическое занятие №2. Вынос на местности точки с проектной отметкой.</p> <p>Практическое занятие №3. Расчет необходимых элементов для выноса в натуру точки различными способами: полярных координат, угловой и линейной засечкой, способом прямоугольных координат.</p>	
<p>Тема 4.2. Геодезические сети специального назначения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Характеристика геодезической основы разбивочных работ. Плановые сети. Высотные сети. Городские геодезические сети сгущения. Методы создания. Проектирование. Применяемые приборы. Закрепление пунктов.</p> <p>2. Характеристика строительной сетки. Форма. Размеры, система координат. Создание строительной сетки способом редуцирования.</p> <p>3. Перевычисление координат пунктов строительной сетки из одной плоской прямоугольной системы координат в другую.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие №4. Редуцирование пунктов строительной сетки.</p> <p>Практическое занятие №5. Перевычисление координат пунктов из одной системы координат в другую и обратно.</p>	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Виды промышленных сооружений. Оси сооружений. Этапы разбивки.</p> <p>2. Основные разбивочные работы. Закрепление основных осей сооружений. Контрольные измерения. Исполнительная документация.</p> <p>3. Детальная разбивка. Назначение и построение обноски. Виды обноски, ее свойства. Вынос деталей осей на обноску</p> <p>4. Этапы строительства промышленного сооружения. Проектирование контуров котлована. Геодезические работы при устройстве и монтаже фундаментов.</p> <p>5. Геодезические работы при монтаже строительных конструкций. Построение плановой и высотной основы на исходном и монтажном горизонте.</p> <p>6. Плановая установка сборных конструкций и технологического оборудования. Способы выверки планового положения сборных конструкций. Боковое нивелирование. Высотная установка сборных конструкций и технологического оборудования. Способы выверки высотного положения сборных конструкций</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие №6. Вынос и закрепление основных осей сооружения.</p> <p>Практическое занятие №7. Выверка оборудования в плане. По высоте, по вертикали.</p>	
	<p>Тема 4.3. Геодезические работы при строительстве промышленных сооружений</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Виды подземных сооружений. Виды тоннелей, способы их сооружения. Габариты и формы поперечных сечений.</p> <p>2. Плановое обоснование на дневной поверхности при строительстве тоннелей метрополитена. Высотное обоснование на дневной поверхности при строительстве тоннелей метрополитена.</p> <p>3. Понятие о способах ориентирования подземных выработок. Способ створа двух отвесов.</p>
	<p>Тема 4.4. Геодезические работы при строительстве подземных сооружений</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Виды подземных сооружений. Виды тоннелей, способы их сооружения. Габариты и формы поперечных сечений.</p> <p>2. Плановое обоснование на дневной поверхности при строительстве тоннелей метрополитена. Высотное обоснование на дневной поверхности при строительстве тоннелей метрополитена.</p> <p>3. Понятие о способах ориентирования подземных выработок. Способ створа двух отвесов.</p>
		<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Виды подземных сооружений. Виды тоннелей, способы их сооружения. Габариты и формы поперечных сечений.</p> <p>2. Плановое обоснование на дневной поверхности при строительстве тоннелей метрополитена. Высотное обоснование на дневной поверхности при строительстве тоннелей метрополитена.</p> <p>3. Понятие о способах ориентирования подземных выработок. Способ створа двух отвесов.</p>
		<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Виды подземных сооружений. Виды тоннелей, способы их сооружения. Габариты и формы поперечных сечений.</p> <p>2. Плановое обоснование на дневной поверхности при строительстве тоннелей метрополитена. Высотное обоснование на дневной поверхности при строительстве тоннелей метрополитена.</p> <p>3. Понятие о способах ориентирования подземных выработок. Способ створа двух отвесов.</p>

	4. Подземное плановое и высотное обоснование.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №8. Составление проекта планового и высотного обоснования для сооружения тоннеля длиной 1 км.
Тема 4.5. Геодезические приборы при наблюдениях за деформациями промышленных сооружений	Содержание учебного материала
	1. Общие сведения о деформациях сооружений. Вертикальные смещения (осадки), причины их возникновения. Наблюдения за осадками, их цикличность и периодичность. Осадочные марки и их размещение. Современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений.
	2. Геодезические методы наблюдения за осадками: геометрическое высокоточное нивелирование, микро nivelирование. Применяемые приборы. Математическая обработка и графическая интерпретация результатов наблюдений за осадками.
	3. Сущность и причины горизонтальных смещений сооружений. Способы наблюдения смещений: створный способ (метод с использованием подвижной марки и неподвижной марки); линейно-угловые способы (методы триангуляции, метод полигонометрии). Применяемые приборы. График горизонтальных смещений.
	4. Причины возникновения кренов. Способы определения кренов: способ координат, способ вертикальных углов. Примерные приборы.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №9. Обработка результатов наблюдений за осадками фундамента здания. Практическое занятие №10. Составление графика горизонтальных смещений.
Тема 4.6. Геодезические работы при изучении опасных геодинамических процессов	Содержание учебного материала
	1. Общие сведения о сдвигении горных пород и поверхности под влиянием горных разработок. Наблюдения за смещениями горных пород
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическая занятия №11. Обработка результатов мониторинга деформаций на геодинамическом полигоне
Тема 4.7. Обмерные работы	Содержание учебного материала
	1. Методы обмеров архитектурных сооружений. Виды обмерных чертежей. Краткий обзор возможностей современного геодезического оборудования
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №12. Составление обмерного чертежа.
Тема 4.8. Исполнительная съемка законченного строительного объекта	Содержание учебного материала
	1. Назначение и точность исполнительных съемок. Геодезическая основа.
	2. Составление исполнительных планов, особенности, оформление планов.
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №13. Составление исполнительного плана
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	
2. Подготовка к практическим работам, курсовому проектированию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, курсового проекта, отчетов и подготовка к их защите.	
3. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.	
Решение задач по темам:	
– способы разбивки точки;	
– передача отметки в котлован;	
– применение горизонта прибора в техническом нивелировании;	

- система координат строительной сетки;
- преобразование координат пунктов из одной СК в другую;
- проектирование разбивочного обоснования;
- основные разбивочные работы;
- проектирование границ котлована;
- подсчет объемов земляных масс при открытии котлованов;
- ориентирование подземной выработки;
- установка постоянных визирок над смотровыми колодцами подземных коммуникаций.

Выполнение практических заданий по темам:

- вынос в натуру точек исходных направлений строительной сетки;
 - вынос в натуру проектной отметки;
 - горизонт прибора;
 - виды геодезических работ при строительстве подземных сооружений;
 - проектирование исходной геодезической основы при наблюдениях за осадками;
- составление программы измерений и схемы наблюдений за осадками марок.

Обязательный курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Проектирование планового разбивочного обоснования на промышленной площадке с использованием технологий CREDO. Учебная карта У-33-65-А-а (КВАТЕРЫ) масштаба 1:25000.
2. Проектирование планового разбивочного обоснования на промышленной площадке с использованием технологий CREDO. Учебная карта У-32-62-Г-а (ПРИСЛИХ) масштаба 1:25000.
3. Проектирование планового разбивочного обоснования на промышленной площадке с использованием технологий CREDO. Учебная карта У-32-62-Г-а (ХОПСТЕН) масштаба 1:25000.

Обязательные аудиторские учебные занятия по курсовому проекту (работе)

Консультации преподавателя при составлении курсового проекта (работы) по выбранной тематике.

Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)

Планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач проекта (работы), изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования, непосредственное проектирование, формирование необходимых ведомостей и схем, заполнение текстового шаблона курсовой работы данными в соответствии со своим вариантом, написание заключения, печать курсовой работы и переплет, сдача на корректуру, исправление корректуры, защита курсового проекта (работы).

Учебная практика

Виды работ:

1. Выполнение проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства
2. Подготовка геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.
3. Выполнение полевого и камерального трассирования линейных сооружений.
4. Полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ.

Производственная практика (по профилю специальности)

Виды работ:

1. Производство инженерных изысканий объектов строительства.
2. Получение и обработка инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Шифр, наименование дисциплины (модуля)	ПМ.05	Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
---	-------	--

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

общие компетенции (далее - ОК):

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 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

профессиональные компетенции (далее - ПК):

ПК 1.2. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем
ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей
ПК 1.8. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических
ПК 2.3. Выполнять полевые и камеральные работ по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде
ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ
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 строительно-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

умения и знания:

Умения	Знания
Устанавливать топографо-геодезические и маркшейдерские приборы, и инструменты на точке (пункте) наблюдения. Выполнять предварительный поиск исходных пунктов и выбор переходных точек. Выполнять рекогносцировку местности. Руководить работами по расчистке трасс для визирок.	Назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ; правила проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов; конструкции геодезических и маркшейдерских знаков; правильность закладки центров и ориентирных пунктов; правила хранения и ухода за отражателями, аккумуляторами и элементами питания; методы поверки оптических приборов.

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Освоение видов работ по профессии рабочего 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	
МДК.05.01 Освоение видов работ по профессии рабочего 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	
Тема 1. Общие сведения. Техника безопасности на топографо-геодезических работах	Содержание учебного материала
	Должностные обязанности замерщика в соответствии с «Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих»; Общие понятия о топографо-геодезических и маркшейдерских работах
	Требования безопасности при передвижении и производстве полевых работ в различных природных условиях Организация полевой базы партии, лагеря. Санитария и гигиена труда и быта на полевых работах
	Общие сведения по маркшейдерскому делу. Задачи маркшейдерской службы при разведке месторождений, проектировании, строительстве горных предприятий при разработке месторождений.
	Роль маркшейдерской службы в вопросах изучения и охраны недр, рационального планирования и ведения горных работ, комплексной механизации и автоматизации процесса добычи. Краткие сведения о развитии маркшейдерского дела в России и за рубежом. Маркшейдерские опорные и съемочные сети.
Тема 2. Геодезические приборы и инструменты	Содержание учебного материала
	Линейные измерения. Закрепление линий на местности Факторы, влияющие на точность измерения линий; определение рабочей длины мерной ленты (компарирование)
	Обязанности замерщика при линейных измерениях, требования, предъявляемые к условиям видимости и изображений
	Устройство и назначение геодезических инструментов: штатив, рейки, Угломерные приборы. Измерение углов.
	Мерные ленты, дальномер
	Поверки теодолитов 4Т30П, 4Т15П
	Устройство и комплектность нивелиров. Общие сведения о нивелировании
Нивелиры, устройство. Поверки нивелиров Vega L30, Н 3	

	В том числе практических и лабораторных занятий
	Закрепление линии на местности и её измерение. Вешение линии Составление абриса.
	Измерение расстояний лазерным дальномерным комплектом. Обработка результатов измерений.
	Исследование теодолита 4Т15П, 4Т30П, Выполнение поверок теодолита 4Т15П, 4Т30П
	Исследование нивелиров Устройство и назначение геодезических приборов: Нивелир Н-3, Vega L30. Поверки нивелира.
Тема 3. Работа замерщика при угломерных измерениях и создании высотных геодезических сетей	Содержание учебного материала
	Обязанности замерщика при измерении угловых величин Установка угломерных инструментов в рабочее положение. Изготовление и установка визирных вех.
	Порядок расчистки трассы для визирок, установки вех.
	Измерения горизонтальных углов, составление полевого журнала.
	Измерения вертикальных углов.
	Обработка полевого журнала угломерной съемки.
	Обязанности реечника при проложении нивелирных ходов. Выполнение разметки пикетов при нивелировании.
	Правила закрепления временных реперов и пикетов.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Поверки уровней геодезических приборов
	Приведение угломерных инструментов в рабочее положение
	Измерения углов теодолитом 4Т30П, 4Т15П
	Обработка полевого журнала угломерных измерений.
	Установка рейки, с уровнем и без уровня
	Измерения превышений нивелиром
	Обработка полевого журнала нивелирования
	Определение высоты зданий и сооружений
Определение недоступного расстояния с помощью геодезических приборов	
Обработка полевых журналов угломерных измерений	
Тема 4. Работа замерщика при съемке местности	Содержание учебного материала
	Правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности, правила установки рейки на выбранных точках местности, измерение линии при производстве крупномасштабных съемок. Обязанности замерщика при производстве тахеометрической съемки.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Выбор характерных точек рельефа и контуров при производстве тахеометрической съемки
	Выполнение обмерных геодезических работ
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1-	
1. Оформление поверок теодолита	
2. Оформление поверок нивелира	
3. Составление абриса	
4. Работа с конспектами, изучение рекомендаций	
5. Оформление практических работ, подготовка к защите Работа с нормативной и справочной литературой, с конспектами	

Учебная практика**Виды работ:**

1. Компьютерная обработка результатов измерений (КОРИ)
4. Создание цифрового топографического плана