

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волокитин Олег Геннадьевич

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 08.06.2023 15:39:50

Уникальный программный ключ:

623ff256c766796aa4337ce69934dec43e05193ee8fe0dfd28e7a4ef2e362ece

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.01. Основы философии

(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Целью изучения дисциплины «Основы философии» является формирование, гуманистических взглядов, уважения к собственной личности и осознании ценности жизни, независимо от позитивных или негативных факторов, окружающих человека, через опыт философской мысли.

1.2 Задачи изучения дисциплины заключаются в изучение философской мысли от эпохи античности до наших дней. Определение основных направлений философской мысли.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно работать с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основы формирования культуры гражданина будущего специалиста.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картины мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

4. Тематическое содержание дисциплины

Тема 1. Философия Древнего Востока

Введение в предмет. Основные направления восточной философии. Индуизм.

Буддизм. Даосизм. Синтоизм.

Тема 2. Античная философия

Особенности античной философии. Место человека в античной мысли. Основные этапы развития античной философии. Вклад античности в развитие мировой науки, культуры и искусства.

Тема 3. Ренессансная философия и философия Нового времени и эпохи Просвещения. Немецкая классическая философия.

Христианство – вклад в развитие философской мысли. Эпоха Ренессанса: ученые, художники, философы. Развитие гуманистических идей. Рациональная философия Нового времени и неогуманизм эпохи Просвещения. Развитие теории разделения властей. Экзистенциальная модель человека. Философы и их представления о мире и человеке.

Тема 4. Русская философия и философия XX века.

Особенности русской философии. Место человека в русской философской мысли. Вклад русской философии в развитие мировой социальной мысли.

Особенности развития и тенденции философии XX века. Философы и их представления о современном человеке. Основные ценности современного человека. Гуманизация общественных процессов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.02. История
(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Целью изучения дисциплины «История» – является исследование ключевых моментов исторических процессов прошлого, их взаимосвязь с настоящим и прямое или косвенное влияние на будущее.

1.2 Задачи изучения дисциплины заключаются в формирование устойчивых знаний по истории нашей страны. Определение исторических причинно-следственных связей.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно работать с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.4 – Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XII–XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XII – начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- 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.

4. Тематическое содержание дисциплины

Тема №1. Возникновение Древнерусского государства.

Первые русские князья

Тема № 2. Феодалная раздробленность Руси.

Борьба с кочевниками и крестоносцами.

Тема № 3. Создание единого государства во главе с Московским княжеством

Тема № 4. Эпоха Ивана Грозного.

Характеристика исторического периода правления и его последствий. Закат Рюриковичей. Смутное время

Тема № 5. Воцарение Романовых.

От Михаила Федоровича до Петра I.

Тема № 6. От дворцовых переворотов до просвещенного абсолютизма Екатерины Великой.

Тема № 7. Правление Александра I.

Отечественная война 1812 года.

Тема № 8. Декабристы.

Оценка деятельности. Причины, ход и итоги восстания.

Тема № 9. Царь-реформатор Александр II.

Русско-турецкая война. Модернизация экономики в эпоху Александра II.

Тема № 10. «Маленькая победоносная» - проигранная русско-японская война.

Россия в первой мировой войне.

Тема № 11. Свержение династии Романовых.

Тема № 12. От Советской России – к Советскому Союзу, 1918 – 1922 гг.

Внешняя и внутренняя политика в 30-е гг.

Тема № 13. СССР в годы Великой Отечественной войны. Значение победы.

Тема № 14. Послевоенное восстановление народного хозяйства.

Раздел мира на капиталистический и социалистический лагеря. «Холодная война».

Тема № 15. Хрущевская «оттепель».

Особенности реформирования в 60-годы XX века.

Тема № 16. Брежневская эпоха и ее оценка.

Тема № 17. СССР в период перестройки.

Горбачев, Ельцин и особенности развития страны в период их правления. Приход к власти Путина.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.03. Английский язык

(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Целью изучения дисциплины «Английский язык» является формирование у студентов знаний в области орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормы изучаемого языка; умение правильно использовать языковую норму во всех видах речевой деятельности применительно к различным функциональным стилям.

1.2 Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении обучающимися знаний устной коммуникации, которая сводится к простому неформальному общению в объеме перечисленных бытовых тем, и сугубо профессиональному общению. Обучение чтению и переводу текстов профессиональной направленности.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 – Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК 1.1 – Проводить исследования, проверки и юстировку геодезических приборов и систем;

ПК 1.2 – Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических,

нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3 – Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей;

ПК 1.4 – Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли;

ПК 1.5 – Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей;

ПК 1.6 – Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений;

ПК 1.7 – Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;

ПК 2.1 – Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии;

ПК 2.2 – Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде;

ПК 2.3 – Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ;

ПК 2.4 – Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ;

ПК 2.5 – 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, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства;

ПК 3.2 – Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций;

ПК 3.3 – Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы;

ПК 3.4 – 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 4.6 – Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации;

ПК 4.7 – Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ;

ПК 4.8 – Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.

ПК 4.9 – Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить со словарем иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь. Пополнять словарный запас.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

4. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Вводно-фонетический курс

Тема 1.1 Особенности звукового строя английского языка

Особенности английской артикуляционной базы. Знаки английской транскрипции. Знаки английской транскрипции. Долгота и краткость звуков гласных. Открытое и закрытое положение гласных. Правила чтения гласных и согласных букв.

Отработка произношения гласных в открытом слоге I и II типа. Закрытое положение гласных. Отработка произношения гласных в закрытом слоге I и II типа. Аудирование фонетических упражнений.

Тема 1.2 Особенности чтения буквосочетаний и звуки в потоке речи

Особенности чтения буквосочетаний с гласной «а, е, о, и, у». Особенности чтения буквосочетаний. Устная практика по теме “About myself”. “About myself”.

Словесное ударение. Чтение гласных в двусложных словах и безударном положении. Ударение в многосложных словах.

Словесное и фразовое ударение в потоке речи. Знаменательные и служебные слова. Упражнения на словесное и фразовое ударение. Чтение текста “About myself”.

Тема 1.3 Типы предложений английского языка

Особенности структуры английского повествовательного предложения. Вопросительные предложения. Повелительные предложения

Интонация английского предложения. Основные речевые мелодии: с понижением тона и с повышением тона в различных типах английского предложения.

Раздел 2 Основной курс

Тема 2.1 Family and Friends

Части речи. Члены предложения. Главные и второстепенные члены предложения. Имя существительное. Виды существительных. Род существительного. Глаголы «to be» и «to have». Функции глаголов «to be» и «to have» в предложении. Работа с лексикой по теме «Моя семья».

Падежи существительного. Общий и притяжательный падеж существительного. Число имени существительного. Множественное число существительных. Глагол. Виды глаголов. Основные глагольные формы

Система видовременных форм в английском языке. Временные формы группы “Present Simple”. оборот «there + to be». Чтение и перевод текста «My Family».

Понятие артикля. Неопределенный и определенный артикли. Основные правила употребления артиклей. Образование вопросительной и отрицательной форм настоящего времени.

Работа с лексико-грамматическими упражнениями по теме «Моя семья». Работа с текстом «Jack and Isabel Tippit». Работа с диалогами. Беседа по теме «Моя семья». Рассказ о своей семье.

Тема 2.2 Day Routine

Числительные. Количественные и порядковые числительные. Чтение дат. Предлоги времени. Работа с лексикой по теме «Day Routine»

Местоимения. Личные и притяжательные местоимения. Именительный и косвенный падежи личных местоимений. Простая и абсолютная форма притяжательных местоимений. Чтение текста «Мой рабочий день». Работа с лексико-грамматическими упражнениями по теме по теме «Мой рабочий день».

Структура вопросительного предложения. Вопросительные местоимения. Виды вопросов. Общие и специальные вопросы. Чтение текста «Long Distance Teacher». Работа с лексико-грамматическими упражнениями по тексту.

Предлоги времени. Работа с лексико-грамматическими упражнениями и диалогами по теме «Мой рабочий день».

Тема 2.3 Famous People

Временные формы группы “Past Simple”. Образование вопросительной и отрицательной форм прошедшего времени. Работа с лексикой по теме «Famous People».

Временные формы группы “Future Simple”. Образование вопросительной и отрицательной форм будущего времени. Чтение текста «Викторианская эпоха». Работа с лексико-грамматическими упражнениями по теме «Famous People»

Наречия времени, места. Работа с текстом «Buckingham Palace». Чтение текста и беседа по теме «Famous Cartographers».

Тема 2.4 Time Periods

Прилагательное. Степени сравнения прилагательных. Сравнение с помощью союзов. Работа с лексикой по теме «Периоды времени». Чтение текста «Time Periods».

Работа с лексико-грамматическими упражнениями по теме «Time Periods». Чтение текста и беседа по теме «Seasons».

Тема 2.5 Education in Britain

Страдательный залог. Образования и употребление страдательного залога в английском языке. Особенности перевода страдательного залога на русский язык. Работа с лексикой по теме «Образование».

Чтение текста «Secondary Education in Britain». Работа с лексико-грамматическими упражнениями по теме «Secondary Education in Britain».

Работа с лексико-грамматическими упражнениями и диалогами по теме «Japanese Schools».

Модальные глаголы и их эквиваленты. Работа с лексикой по теме «Университеты Британии». Чтение и перевод текста «Higher Education in Britain».

Чтение текста «British Universities». Работа с упражнениями и составление диалогов по теме «Higher Education in Britain».

Раздел 3 Работа с текстами профессиональной направленности

Тема 3.1 Geodesy

Чтение и перевод текста «Moscow State University of Geodesy and Cartography».

Реферативный перевод текста «Geodesy as a Science».

Тема 3.2 Cartography

Временные формы группы Continuous. Просмотровое чтение текста «Land Cadastre». Составление тематического плана по тексту

Временные формы группы Perfect Реферативный перевод текста «Land Use Planning».

Чтение и перевод текста «Land Evaluation and Land Use Planning».

Согласование времен. Чтение и перевод текста Передача краткого содержания текста «The Aim of Land Evaluation». Составление аннотации к тексту.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.03. Немецкий язык
(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Целью изучения дисциплины «Немецкий язык» – является формирование у студентов знаний в области орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормы изучаемого языка; умение правильно использовать языковую норму во всех видах речевой деятельности применительно к различным функциональным стилям.

1.2 Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении обучающимися знаний устной коммуникации, которая сводится к простому неформальному общению в объёме перечисленных бытовых тем, и сугубо профессиональному общению. Обучение чтению и переводу текстов профессиональной направленности.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 – Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК 1.1 – Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем;

ПК 1.2 – Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3 – Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей;

ПК 1.4 – Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли;

ПК 1.5 – Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей;

ПК 1.6 – Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений;

ПК 1.7 – Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;

ПК 2.1 – Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии;

ПК 2.2 – Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде;

ПК 2.3 – Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ;

ПК 2.4 – Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ;

ПК 2.5 – 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, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства;

ПК 3.2 – Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций;

ПК 3.3 – Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы;

ПК 3.4 – 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 4.6 – Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации;

ПК 4.7 – Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ;

ПК 4.8 – Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверку

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.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- Общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- Переводить со словарем иностранные тексты профессиональной направленности;
- Самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь. Пополнять словарный запас.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

4. Тематическое содержание дисциплины

Тема 1. «Die Vorstellung, Die Familie»

Порядок слов в повествовательном и вопросительном предложении. 3 основные формы глаголов. Выполнение упражнений. Составление рассказа о семье. Личные, притяжательные, указательные местоимения. Склонение артикля и существительных в единственном и множественном числе.

Тема 2 «Die Wohnung»

Предлоги, требующие дательного падежа. Предлоги, требующие винительного падежа.

Лексико-грамматические упражнения по теме. Выполнение упражнений. Составление рассказа. Чтение, перевод текста.

Закрепление грамматического материала Перевод текста. Ответы на вопросы Лексические упражнения по теме «Die Wohnung».

Тема 3 «Im Hotel»

Местоимения man, es. оборот es gibt. Лексико-грамматические упражнения по теме. Выполнение упражнений. Чтение текстов.

Настоящее время сильных, слабых, модальных глаголов. Лексико-грамматические упражнения по теме. Выполнение упражнений. Составление диалога.

Тема 4 «Die Reise»

Простое прошедшее время сильных, слабых, модальных глаголов. Лексико-грамматические упражнения по теме. Выполнение упражнений.

Тема 5 «Ferien»

Сложное прошедшее время сильных, слабых, модальных глаголов(Perfekt). Лексико-грамматические упражнения по теме. Выполнение упражнений. Чтение текстов, диалогов на тему.

Сложное прошедшее время сильных, слабых, модальных глаголов (Plusquamperfekt). Лексико-грамматические упражнения по теме. Выполнение упражнений.

Тема 6 «Ausbildungssystem in Russland und Deutschland»

Степени сравнения прилагательных и наречий. Лексико-грамматические упражнения по теме. Выполнение упражнений. Чтение текстов, диалогов на тему.

Будущее время сильных, слабых, модальных глаголов. Лексико-грамматические упражнения по теме. Выполнение упражнений. Чтение текстов, диалогов на тему.

Тема 7 «Die BRD: politisches System, geografische Lage, Ökonomische Zustand»

Страдательный залог настоящее, прошедшее, будущее время. Лексико-грамматические упражнения по теме. Выполнение упражнений. Чтение текстов, диалогов на тему.

Тема 8 Работа с аутентичными текстами

Чтение текстов профессиональной направленности. Составление тезисов сообщения по теме текста.

Чтение текстов профессиональной направленности. Письменный перевод текста. Повторение грамматического материала для письменного перевода текста профессиональной направленности.

Подготовка к итоговой работе.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.04. Физическая культура

(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Целью изучения дисциплины «Физическая культура» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

1.2 Задачи изучения дисциплины заключаются в понимании социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психологическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорту.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 2 – Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ПК 2.2 – Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- выполнять индивидуально подобранные адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями;
- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, привычек и увеличение продолжительности жизни;
- способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.

4. Тематическое содержание дисциплины

Тема 1

Инструктаж по технике безопасности во время занятий физической культурой. Легкая атлетика. Общие развивающие упражнения. Обучение технике бега на короткие дистанции. Техника высокого спорта. Обучение технике прыжка в длину с места. Силовые упражнения. Выдача рефератов освобожденным студентам.

Тема 2

Общие развивающие упражнения. Обучение технике бега на средние дистанции: техника высокого спорта, бег на дистанции, финиширование. Развитие физических качеств (подтягивание на перекладине, отжимание в упоре лежа).

Тема 3

Общие развивающие упражнения. Дальнейшее обучение технике бега на средние дистанции, развитие физических качеств, развитие силы. Спортивные, подвижные игры.

Тема 4

Кроссовый бег. Общие развивающие упражнения, направленные на развитие силы, ловкости, быстроты, общей выносливости. Спортивные игры.

Тема 5

Общие развивающие упражнения, беговые упражнения. Совершенствование бега на средние дистанции (пробегание кроссовой дистанции). Развитие силы, прыгучести. Подвижные и спортивные игры.

Тема 6

Общие развивающие упражнения, беговые упражнения. Прыжковые упражнения. Силовые упражнения. Кроссовый бег. Спортивные игры.

Тема 7

Общие развивающие упражнения. Атлетическая подготовка. Имитационные упражнения лыжника. Спортивные и подвижные игры.

Тема 8

Развитие физических качеств. Тренажерный зал. Имитационные упражнения лыжника. Спортивные и подвижные игры.

Тема 9

Практические занятия по общей физической подготовке.

Тема 10

Лыжная подготовка. Обучение и совершенствование технике лыжных ходов. Обучение и совершенствование технике спусков, подъемов, поворотов и торможений. Контрольная тренировка по учебному кругу.

Тема 11

Контрольное прохождение дистанции без учета времени.

Тема 12

Лыжная подготовка. Обучение и совершенствование технике лыжных ходов, техника торможения, поворотов. Тренировка на учебном кругу.

Тема 13

Обучение технике попеременного хода, одновременного бесшажного хода. Обучение подъема и торможения. Прохождения дистанции с равномерной скоростью.

Тема 14

Контрольная сдача нормативов по лыжной подготовке. Общая физическая подготовка, направленная на развитие физических качеств. Спортивные и подвижные игры.

Тема 15

Легкая атлетика. Общеразвивающие, беговые, прыжковые и силовые упражнения. Подвижные игры.

Тема 16

Обучение и совершенствование технике бега на средние дистанции. Беговые упражнения, прыжковые упражнения.

Тема 17

Общеразвивающие, беговые, прыжковые и силовые упражнения. Совершенствование бега на короткие дистанции. Тренировки на короткие дистанции.

Тема 18

Общеразвивающие упражнения. Совершенствование бега на короткие дистанции.

Тренировка. Силовые упражнения. Подвижные и спортивные игры.

Тема 19

Совершенствование бега на короткие дистанции. Прыжковые и силовые упражнения. Кроссовая подготовка.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика
(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1. Целью изучения дисциплины «Математика» – является приобретение теоретических знаний и практических навыков в освоении методов математического анализа, основных понятий теории вероятностей и математической статистики, методики решения различных практических задач геодезии и картографии.

1.2. Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении обучающимися знаний в области основных понятий методов математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, методики решения различных практических задач геодезии картографии. В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны хорошо ориентироваться в дифференциальном и интегральном исчислении, теории вероятностей, обладать практическими навыками использования методики решения задач геодезии картографии.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы.

выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 – Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.2 – Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3 – Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.4 – Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.5 – Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.6 – Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК 1.7 – Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ПК 2.1 – Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2 – Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3 – Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4 – Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5 – 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, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.

ПК 3.2 – Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.

ПК 3.3 – Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы.

ПК 3.4 – 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 строительного-монтажных работ.

ПК 4.8 – Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.

ПК 4.9 – Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- применять методы математического анализа при решении профессиональных задач;
- дифференцировать функции;
- вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики;
- по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму и вычислять статистические параметры распределения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные понятия математического анализа, дифференциального исчисления;
- основные понятия теории вероятности и математической статистики.

4. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Основы дискретной математики

Множества и операции над ними. Способы задания множеств. Диаграммы Эйлера-Венна. Элементы математической логики. Логические операции над высказываниями. Формулы алгебры логики. Теория графов.

Раздел 2. Введение в математический анализ

Тема 2.1. Основы дифференциального исчисления

Понятие производной. Основные правила и формулы дифференцирования. Производные сложных функций. Производные высших порядков. Исследование функций с помощью производных (монотонность, максимум и минимум).

Тема 2.2. Интегральное исчисление

Первообразная. Неопределенный интеграл; определение, основные свойства, таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования: метод замены переменной, метод интегрирования по частям. Определенный интеграл: определение, геометрический смысл, формула Ньютона-Лейбница.

Тема 2.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Понятие о дифференциальном уравнении. Дифференциальные уравнения первого порядка разделяющимися переменными. Решение дифференциальных уравнений первого порядка разделяющимися переменными

Тема 2.4. Последовательности и ряды

Основные понятия и свойства. Исследование основных понятий и свойств.

Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики

Тема 3.1. Элементы теории вероятностей

Классическое определение вероятности, понятие случайной величины, распределение случайных величин. Предмет и задачи математической статистики.

Тема 3.2. Математическое ожидание и дисперсия

Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02. Информатика
(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины «Информатика» – приобретение теоретических знаний и практических навыков в освоении современных информационных и коммуникационных технологий для применения в специальности «Прикладная геодезия».

1.2 Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении обучающимися

знаний в области современных информационных технологий. В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны свободно ориентироваться в применении прикладных программ при создании официальных документов, содержащих таблицы, формулы и различные изображения. Научиться применять оптимальные пакеты программного обеспечения при решении производственных задач. Обладать практическими навыками использования программных продуктов общего и специального назначения, уметь самостоятельно принимать решения о внедрении тех или иных информационных технологий для профессиональных целей.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск, и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 - Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.2 – Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3 – Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.4 – Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.5 – Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.6 – Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК 1.7 – Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ПК 2.1 – Использовать современные технологии получения полевой топографо-

геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2 – Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3 – Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4 – Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5 – 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, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.

ПК 3.2 – Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.

ПК 3.3 – Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы.

ПК 3.4 – 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 строительного-монтажных работ.

ПК 4.8 – Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, проверки 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.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- пользоваться системными программными продуктами и пакетами

- прикладных программ;
- применять основные вычислительные методы в решении прикладных задач;
- применять правила вычислений и округления результатов в геодезии;
- легко получать безошибочный результат;
- свободно вычислять результаты геодезических измерений с различными единицами;
- производить расчеты «в уме»;
- пользоваться ЭВМ;
- автоматизировать вычисления.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;
- основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- роль и место вычислительной техники в современном мире, а также в решении профессиональных задач;
- основные понятия и методы автоматизации математических вычислений и обработки информации;
- принцип работы с ЭВМ;
- основные этапы решения задач с помощью ПК
- правила вычислений в геодезии.

4. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1 Основы информатики

Тема 1.1. Информация, информационные процессы и информационное общество

Понятие, носители, виды, свойства, формы передачи и восприятия информации. Операции с данными.

Тема 1.2. Кодирование различной информации

Понятие кодирования, измерение данных. Кодирование цифровой, текстовой, графической информации. Методы представления графических изображений.

Тема 1.3. Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации

Понятие формата информации, разновидности форматов. Основные виды структуры данных. Файловая структура.

Тема 1.4. Состав вычислительной системы

Аппаратное и программное обеспечение. Классификация прикладных и служебных программ.

Тема 1.5 Базовая конфигурация персонального компьютера

Основные аппаратные средства: системный блок, монитор, мышь, клавиатура их

устройства и назначение. Внутреннее устройство системного блока.

Тема 1.6 Периферийные устройства компьютера

Устройства ввода, вывода, хранения и обмена данными.

Тема 1.7 Операционная система WINDOWS

Работа с интерфейсом операционной системы WINDOWS.

Тема 1.8 Текстовый процессор Word

Технология работы с текстовым процессором Word, правила набора текста. Отработка навыка набора, структура документа. Форматирование формул. Формирование таблиц и изображений. Настройка стилей, и их применение. Настройка авто содержания и применение.

Тема 1.9 Табличный процессор Excel

Технология работы с табличным процессором Excel. Создание различных таблиц и вставка арифметических формул. Создание таблиц, вставка логических формул, ссылки и создание диаграммы.

Тема 1.10 Работа в локальных и глобальных компьютерных сетях

Работа в информационно-справочной и поисковой системе Yandex, Google, Томские интернет каталоги.

Раздел 2 Автоматизация вычислений

Тема 2.1 Принцип работы с ЭВМ

Набор чисел, перевод из градусной меры в числовую, и наоборот, использование памяти ЭВМ.

Тема 2.2 Геодезические вычисления

Решение прямой геодезической задачи. Решение обратной геодезической задачи.

Решение задач на недоступное расстояние.

Тема 2.3 Табличный процессор Excel

Построение различных таблиц, настрой содержимого ячеек. Вставка различных формул, диаграмм, ссылок. Автоматизация геодезических вычислений.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Геодезия
(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины «Геодезия» заключается в приобретении теоретических знаний при создании съемочного обоснования с использованием геодезических приборов для выполнения топографических съемок, умения работать с топографическими картами и планами, а также в изучении законов возникновения и

распределения погрешностей измерений и практических навыков ведения обработки результатов измерений и оценки их точности.

1.2 Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении знаний при создании съемочного обоснования для выполнения топографических съемок, знании условных знаков при работе с топографическими картами и планами, и умении выполнять математическую обработку результатов геодезических измерений, правильно давать оценку их точности.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 – Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.2 – Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3 – Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.4 – Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.5 – Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.6 – Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК 1.7 – Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ПК 2.1 – Использовать современные технологии получения полевой топографо-

геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2 – Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3 – Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4 – Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5 – 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, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо- геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.

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.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- читать топографическую карту и решать по ней технические задачи;
- выполнять геодезические измерения на местности (горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);
- выполнять исследования, поверки и юстировку топографо-геодезических приборов;
- работать с топографо-геодезическими приборами и системами;
- создавать съемочное обоснование;

- выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- топографическую карту;
- топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;
- методы угловых и линейных измерений, нивелирование;
- основные методы создания съемочного обоснования;
- условные знаки топографических планов и карт;
- приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности.

4. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1 Введение в специальность

Тема 1.1 Предмет и задачи геодезии в народном хозяйстве

Научное и практическое значение геодезии. История развития геодезии. Определение формы и размеров земли

Тема 1.2 Общие сведения о системах координат и высот

Географическая система координат. Прямоугольная и полярная системы координат. Высоты точек земной поверхности.

Тема 1.3 Топографическая карта

Масштабы топографических карт и планов. Разграфка и номенклатура топографических карт. Содержание топографической карты. Условные знаки. Рельеф и его изображение на топографической карте.

Тема 1.4 Геодезические приборы и инструменты

Общая классификация геодезических приборов, их применение. Устройство теодолитов и нивелиров. Нивелирные рейки.

Раздел 2 Основы геодезии

Тема 2.1 Общие сведения

Предмет и задачи геодезии в народном хозяйстве России. Предмет и задачи геодезии в народном хозяйстве и обороне страны. Научное и практическое значение геодезии. Связь с другими науками. Краткие исторические сведения о развитии геодезии. Понятия о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц-эллипсоид. Определение положения точек на земной поверхности. Плановое и высотное положение точки. Системы координат и высот, применяемые в геодезии. Общие сведения о системах координат и высот.

Тема 2.2 Топографические карты и планы

Топографические карты и планы, их классификация и назначение. Государственный масштабный ряд топографических карт и планов. Карта и план. Общегеографические и тематические карты и планы. Масштабы. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный, поперечный. Построение графиков масштабов. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Разграфка и номенклатура топографических

карт и планов. Международная разграфка и номенклатура листов карты масштаба 1:1 000 000. Номенклатура и разграфка топографических карт и планов 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 топографических планов масштабов; 1:5 000; 1:2 000; 1:1 000; 1:500. Зональные системы координат. Изображение земной поверхности на плоскости. Общие сведения зональной системы плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Картографические условные знаки, их классификация. Основные формы рельефа местности. Изображение рельефа местности на топографических картах и планах. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Способы изображения рельефа на картах. Горизонтали и их свойства. Высота сечения рельефа. Полугоризонтالي и вспомогательные горизонтали, бергштрихи и подписи горизонталей. Изображение форм рельефа, не выражающихся горизонталями. График заложений, его сопротивление и использование. Общие требования к изображению местности. Условные знаки и их классификация. Изображение на карте населенных пунктов и промышленных объектов, дорожной сети и сооружений при них, линии связи и электропередач, гидрографии и гидротехнических сооружений, административных границ, ограждений, местных предметов, ориентиров, сельскохозяйственных угодий, растительного покрова, грунтов, пунктов геодезического обоснования.

Тема 2.3 Ориентирование

Азимуты и дирекционные углы. Магнитные азимуты.

Раздел 3 Геодезическое съёмочное обоснование

Тема 3.1 Линейные и угловые измерения

Измерение линий местности. Способы измерения линий. Приборы для измерения линий: лента, электронная рулетка, ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Закрепление точек местности, вешение линий. Порядок измерения линий лентой, контроль, допуски. Понятие об эталонных мерах. Компарирование мерных лент. Поправки за компарирование и температуру. Приведение измеренных линий к горизонту. Оценка точности линейных измерений. Погрешности линейных измерений и методы их ослабления. Угловые измерения. Основные части угломерных геодезических приборов. Основные сведения из оптики. Зрительные трубы: устройство, назначение, ход лучей. Оси, сетка нитей, увеличение и поле зрения. Установка зрительной трубы для наблюдений. Уровни: их виды и назначение. Электронный уровень. Отсчетные устройства: шкаловый и штриховой микроскопы. Рабочие винты. Классификация теодолитов. Устройство теодолитов. Принципы измерения горизонтального угла. Назначения и принципиальная схема геодезических угловых инструментов. Устройство и сравнительные характеристики теодолитов. Поверки и юстировки теодолитов. Поверка и юстировка теодолитов. Государственная система стандартизации и метрологии на угломерные приборы. Принадлежности теодолита. Основные правила обращения с теодолитами. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов.

Установка теодолита над точкой: центрирование, нивелирование, ориентирование лимба. Методика измерения горизонтальных углов способом полуприемов и измерения горизонтальных углов способом круговых приемов. Погрешность за кривизну Земли и рефракцию. Измерение вертикальных углов. Порядок записи в полевые журналы и обработка их. Полевой контроль, технические допуски. Нормативно-техническая документация. Погрешности угловых измерений и способы их ослабления и исключения из результатов измерений.

Тема 3.2 Съемочные геодезические сети

Общие сведения о сетях. Назначение и проложение теодолитного хода. Понятие о плановых и высотных геодезических сетях. Назначение и виды теодолитных ходов. Составление проекта, рекогносцировка и закрепление точек хода. Измерение углов и длин линий. Привязка ходов к геодезическим пунктам. Вычисление, контроль и управление примычных углов. Нормативно-техническая документация: требования к точности углов и линейных измерений. Прямая и обратная геодезические задачи. Непреступное расстояние. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости, вывод формул, применение, порядок вычислений. Непреступное расстояние. Схемы. Выводы формул, порядок вычислений, контроль. Уравнивание теодолитного хода и вычисление координат точек. Ввод формул угловой невязки для замкнутого и разомкнутого ходов, допустимая невязка. Распределение угловой невязки и вычисление дирекционных углов сторон хода. Вычисление приращений координат. Абсолютная и относительная невязки хода, допуски. Накладка теодолитного хода. Построение координатной сетки. Контроль построения. Оцифровка сетки. Нанесение точек хода по координатам, контроль.

Тема 3.3 Нивелирование

Государственная нивелирная сеть. Назначение и виды нивелирования. Геометрическое нивелирование. Классификация нивелирования по способам определения превышений. Сущность геометрического, тригонометрического, барометрического, гидростатического способов. Нивелирный ход и его закрепление на местности. Виды нивелирных знаков. Принципы построения государственной нивелирной сети, ее научные и практические задачи, основные характеристики и критерии точности нивелирования. Классификация и устройство нивелиров. Поверки нивелиров. Принципиальная схема устройства нивелира. ГОСТ на нивелиры. Поверки и юстировки нивелира НЗ, НЗК. Нивелирные рейки. Поверки реек. Устройство и поверки нивелирных реек. Нивелирование IV класса. Уравнивание нивелирного хода. Методика работы на станции при нивелировании IV класса, основные технические допуски. Запись и обработка полевого журнала, постраничный и посекционный контроль. Нормативно-техническая документация на производство нивелирных работ. Техническое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Определение превышения по измеренному углу наклона и горизонтальному проложению. Нитяной дальномер и определение расстояния до реек. Точность нитяного дальномера. Вычисление превышения по углу наклона и расстояниям, определенным нитяным дальномером.

Тема 3.4 Определение азимута астрономическим методом

Способы автономного определения азимутов направлений, краткая характеристика. Назначение, методы и случаи применения определения азимутов направлений в геодезических и инженерно-геодезических работах. Способы автономного определения азимутов направлений, краткая характеристика. Понятие о гироскопическом ориентировании. Астрономическое определение азимута по высоте Солнца. Назначение астрономических определений в геодезическом производстве. Сущность определения астрономического азимута. Переход от азимута к дирекционному углу. Небесная сфера. Основные круги, линии и точки небесной сферы. Системы астрономических координат: горизонтальная, I и II экваториальные. Параллактический треугольник и его элементы. Связь между системами координат. Зависимость высоты полюса мира от широты места наблюдения. Измерение времени. Суточное движение и кульминация светил. Звездные сутки и звездное время. Истинные солнечные сутки и солнечное время, средние сутки и среднее время. Уравнение времени. Тропический год. Время всемирное. Местное. Поясное, декретное, летнее. Астрономический Ежегодник, работа с ним. Определение

азимута земного предмета по высоте солнца. Выгоднейшие условия наблюдения. Полевые работы, методика работы на станции. Журнал наблюдений, контроль, допуски. Вычисления, оценки точности.

Раздел 4 Основы теории погрешностей

Тема 4.1 Основные положения и задачи теории погрешностей.

Измерения непосредственные и косвенные, равноточные и неравноточные. Погрешности измерений и причины их возникновения. Классификация погрешностей: грубые, систематические и случайные. Свойства случайных погрешностей.

Тема 4.2 Равноточные измерения.

Принцип среднего арифметического. Средняя, средняя квадратическая и предельная погрешности. Абсолютная и относительная погрешности. Средняя квадратическая погрешность функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность ряда измерений вычисленная по отклонениям от среднего арифметического (формулы Бесселя и Петерса). Обработка ряда равноточных измерений. Примеры из геодезической практики.

Тема 4.3 Неравноточные измерения.

Понятие о весе и его вычислении. Вычисление среднего весового. Средняя квадратическая погрешность с весом, равном единице. Средняя квадратическая погрешность среднего весового. Обработка ряда неравноточных измерений. Обработка веса и их вычисления для функций измеренных величин. Примеры из геодезической практики.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Общая картография (наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины «Общая картография» – приобретение теоретических знаний и практических навыков чтения топографических и тематических карт и планов в соответствии с условными знаками и обозначениями.

1.2 Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении обучающимися знании элементов содержания государственных топографических карт. В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны знать номенклатуру и разграфку карт, условные знаки на картах, уметь самостоятельно применять знания для профессиональных целей.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за

них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 – Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.2 – Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3 – Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.4 – Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.5 – Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.6 – Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК 1.7 – Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ПК 2.1 – Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2 – Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3 – Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4 – Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5 – 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, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо- геодезическому обеспечению кадастра территорий и

землеустройства.

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

ПК 4.2 – Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.

ПК 4.3 – Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.

ПК 4.4 – Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.

ПК 4.5 – Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.

ПК 4.6 – Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации.

ПК 4.7 – Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ.

ПК 4.8 – Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.

ПК 4.9 – Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- выполнять картометрические определения на картах;
- определять элементы математической основы топографических планов и карт;
- читать топографические и тематические карты и планы в соответствии в соответствии с условными знаками и обозначениями.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**:

- математическую основу топографических планов и карт;
- разграфку и номенклатуру государственных топографических карт;
- условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов;
- особенности изображения элементов содержания на топографических картах.

4. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения

Тема 1.1. Географических карты и планы

Элементы карт и планов. Отличительные особенности и свойства карт и планов. Условные знаки на картах и планах. Классификация географических карт. Другие картографические произведения. Условные знаки. Надписи на географических картах.

Тема 1.2. Математическая и геодезическая основы карт и планов

Общие понятия о фигуре и размерах Земли. Элементы математической основы карт и планов. Общие понятия о картографических проекциях. Понятие о равноугольной поперечно-цилиндрической проекции Гаусса-Крюгера.

Тема 1.3. Картографическая генерализация

Общие понятия о картографической генерализации. Сущность и факторы генерализации. Виды генерализации.

Раздел 2. Государственные топографические карты масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000

Тема 2.1. Особенности изображения и генерализации элементов содержания карт

Изображение гидрографии и ее генерализация на крупномасштабных топографических картах. Изображение населенных пунктов и их генерализация на крупномасштабных топографических картах. Изображение путей сообщения и их генерализация на крупномасштабных топографических картах. Изображение рельефа и его генерализация на крупномасштабных топографических картах. Изображение границ и их генерализация на крупномасштабных топографических картах.

Раздел 3. Теоретические основы цифровой картографии

Сущность и задачи курса «Цифровая картография». Определения цифровых и электронных картографических произведений. Способы представления графических изображений. Растровые изображения. Векторные изображения. Устройства преобразования пространственной информации в цифровую форму (сканеры). Устройства вывода цифровой информации. Аппаратное обеспечение картоиздания. Программное обеспечение картосоставительских и картоиздательских работ. Функциональные возможности программного обеспечения. Технология создания цифровых карт с помощью персонального компьютера. Топология и топологические отношения в цифровой карте.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия

(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины «Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия» – приобретение теоретических знаний и практических навыков в области теоретических и практических основ использования данных дистанционного зондирования Земли для создания карт, планов и обеспечения мониторинга земель.

1.2 Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении обучающимися знаний, достаточных для планирования комплекса работ по фотограмметрической обработке снимков, получаемых аэрокосмическими и наземными съёмочными системами. В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны изучить средства и методы аэрофотосъёмочных работ, уметь использовать результаты фотограмметрической обработки, изучить технологические схемы создания топографических планов и карт на основе материалов фотограмметрических съёмок.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы.

выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 – Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.4 – Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.5 – Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.6 – Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК 2.1 – Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2 – Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3 – Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4 – Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5 – 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, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.

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 4.6 – Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации.

ПК 4.7 – Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ.

ПК 4.8 – Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.

ПК 4.9 – Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- работать с приборами и системами для фотограмметрической обработки материалов аэро- и космической съемки и данных дистанционного зондирования Земли
- дешифровать аэрофотоснимки, космические снимки;
- создавать топографические карты фотограмметрическими методами;
- создавать топографические карты в программе «Панорама».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**:

- теоретические основы фотограмметрии;
- основные фотограмметрические приборы и системы;
- методы и технологии выполнения аэросъемочных работ и дистанционного зондирования;
- методы и технологии обработки видеoinформации, аэро- и космических снимков и данных дистанционного зондирования Земли.

4. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Основы дистанционного зондирования Земли и фотограмметрии

Тема 1.1. Классификация аэрокосмических систем

Основные понятия и критерии современных аэрокосмических систем. Понятия об аэрофотосъемке и космической съемке. Лазерная локационная съемка. Аэрофотоаппараты, космические аппараты и цифровые камеры. Беспилотные съемки. Понятия о параметрах съемки и их расчет. Требования к качеству материалов дистанционного зондирования

Земли. Расчет параметров аэроснимков. Определение качества материалов.

Тема 1.2. Анализ одиночного снимка

Понятия о центральной и перспективной проекциях. Основные элементы центральной проекции. Перспективы отрезков. Элементы внутреннего и внешнего ориентирования. Искажения на снимке: за угол наклона, за изменение высоты фотографирования, за рельеф.

Тема 1.3. Трансформирование снимков и изготовление фотосхем, фотопланов и ортофотопланов

Сущность трансформирования. Подготовительные работы при трансформировании. Необходимое число точек для трансформирования. Способы трансформирования. Использование фотосхем, фотопланов и ортофотопланов.

Тема 1.4. Общие сведения о стереомодели

Зрение монокулярное, бинокулярное и стереоскопическое. Понятие о стереомодели и условиях ее получения. Элементы взаимного ориентирования. Параллакс продольный и поперечный его физическая сущность. Стереоскоп и получение прямого, обратного и нулевого стереоэффекта.

Тема 1.5. Методы и технологии обработки информации аэро- и космических снимков

Технологическая схема обработки информации по созданию и обновлению карт и планов в программе «PHOTOMOD». Факторы, обуславливающие необходимость увеличения снимка. Метрические свойства снимка. Технология цифровой обработки. Устройство ввода и вывода. Аппаратные средства цифровой обработки. Программное обеспечение. Дешифрирование снимков.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Метрология, стандартизация и сертификация

(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи рабочей дисциплины

1.1 Цель изучения программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» заключается в приобретении обучающимися знаний о методах, средствах и системах оптимального управления технологическими процессами, связанными с производством, передачей, распределением и использованием энергии и теплоты.

1.2 Задачей изучения дисциплины является ознакомление с принципами управления сложными техническими объектами, основами метрологии, измерительными приборами и средствами автоматизации технологических процессов, принципами сертификации.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения программы дисциплины рабочей профессии у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы.

выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 – Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.2 – Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3 – Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.5 – Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 2.1 – Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2 – Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3 – Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4 – Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5 – 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, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.

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.

3. Планируемые результаты обучения рабочей дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- измерять основные параметры объекта с помощью типовых измерительных приборов, оценивать погрешности измерений, готовить оборудование и документацию к сертификации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**:

- теоретические основы метрологии, организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения;
- правовые основы обеспечения единства измерений; исторические и правовые основы стандартизации и сертификации;
- условия осуществления сертификации, правила и порядок проведения сертификации;
- принципы действия, устройство типовых измерительных приборов для измерения электрических и неэлектрических величин; основы управления технологическими объектами.

4. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Метрология

Тема 1.1. Введение

Предмет и задачи метрологии. Наука об измерениях Измерение. Мера. Физические величины. Характеристика объектов измерения. Принцип измерений. Понятие видов и методов измерений. Физические величины и их единицы. Физическая величина. Истинное значение физической величины. Действительное значение. Система физических величин. Размерность и показатель размерности. Измерительная информация.

Тема 1.2. Единицы физических величин. Система СИ

Тема 1.3. Средства измерений

Характеристика средств измерений. Метрологические свойства и характеристики средств измерений. Эталоны. Классификация эталонов. Передача размера единиц от эталонов к образцовым и рабочим средствам измерений. Международная система единиц. Общие сведения о поверочных работах.

Тема 1.4. Калибровка приборов механического принципа

Тема 1.5. Методические погрешности

Случайные погрешности. Косвенное измерение. Регулировка и градуировка средств измерений. Правила суммирования и округления составляющих погрешности. Обработка результатов косвенных измерений.

Тема 1.6. Расчет погрешностей и округление результатов измерений

Тема 1.7. Государственная система обеспечения единства измерений

Субъекты метрологии. Нормативная база метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Калибровка средств измерений. Поверка. Метрологическое обеспечение. Ответственность за нарушение метрологических правил. Перспективы развития метрологической деятельности в стране.

Тема 1.8. Формирование дифференциального закона распределения

Гистограмма. Моменты распределений случайных погрешностей. Точечные оценки результатов измерений. Интервальные оценки результатов измерений. Доверительные границы погрешности. Исключение грубых погрешностей.

Тема 1.9. Неразрушающие методы контроля

Классификация, параметры, дефекты, технические измерения. Радиационные методы неразрушающего контроля, акустические методы контроля, магнитный контроль.

Тема 1.10. Классы точности средств измерений

Тема 1.11. Неразрушающие методы контроля

Вихретоковые методы НК, электрические методы, оптические методы, методы капиллярного контроля, тепловые методы.

Тема 1.12. Определение характеристик строительных материалов неразрушающими методами контроля

Раздел 2. Стандартизация

Тема 2.1. Государственная система стандартизации в Российской Федерации

Общая характеристика стандартизации. Сущность стандартизации. Нормативный документ. История развития. Цели, принципы и функции. Методы стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований гос. стандартов.

Тема 2.2. Государственные системы стандартов

Системы ГСС, ЕСКД, СПДС

Тема 2.3. Межгосударственная система стандартизации

Международная и региональная стандартизация. Межотраслевые системы стандартов. Эффективность работ по стандартизации. Тенденции и основные направления развития стандартизации.

Раздел 3. Сертификация

Сертификация продукции и услуг. Цели, задачи и преимущества сертификации. Добровольная и обязательная сертификация. Системы сертификации и области их применения. Сертификация систем качества. Значение сертификации систем качества.

Порядок сертификации продукции в строительной отрасли. Схемы сертификации.

Порядок проведения работ по сертификации. Документы по сертификации. Особенности.

Контроль качества в строительстве. Организация, приемочный контроль, промежуточный, сплошной, выборочный, технологический, выходной, статистический контроль. Роль неразрушающих методов контроля.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Основы микроэкономики, менеджмента и маркетинга
(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Целью изучения дисциплины «Основы микроэкономики, менеджмента и маркетинга» является формирование у студентов понимания роли и места микроэкономики, менеджмента и маркетинга в рыночной экономике, а также приобретения ими навыков решения различных задач маркетингового управления.

1.2 Задачи изучения дисциплины заключаются в изучении содержания и сущности маркетинговой и управленческой деятельности. Ознакомление с основными подходами и методами организации маркетинговой деятельности в области менеджмента. Формирование навыков маркетингового планирования и комплексного управления предприятием с учетом ориентации на рынок. Приобретение студентами знаний и навыков в формировании товарной, ценовой политики фирмы, политики продвижения и распределения. Формирование у студентов навыков взаимодействия службы маркетинга с основными подразделениями предприятия.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 3.1 – Разрабатывать мероприятия и организовывать работы 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.

ПК 3.2 – Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.

ПК 3.3 – Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы.

ПК 3.4 – Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы;
- использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- применять полученные знания к экономическим процессам, протекающим в рыночной экономике;
- осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- понятийно-терминологический аппарат, характеризующий управление и рыночную экономику;
- взаимосвязь всех понятий, логическую связь, экономическую модель менеджмента и маркетинга;
- методы гуманитарно-социологических наук, применяемых в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

4. Тематическое содержание дисциплины

Тема 1. Методологические основы менеджмента

Понятие менеджмента, его сущность, цели и задачи. Принципы менеджмента. Основные функции менеджмента. Методы управления. Развитие школ управления. Внешняя и внутренняя среда как элементы инфраструктуры менеджмента.

Тема 2. Становление и развитие теории и практики менеджмента

Условия и предпосылки развития менеджмента. Классическая школа в управлении. Школа человеческих отношений и поведенческие науки: общая характеристика. Школа науки управления. Современные подходы в менеджменте.

Тема 3. Функции и формы организации системы менеджмента

Виды организационных структур. Типология структуры управления. Проектирование организационной структуры. Показатели эффективности и

рациональности организационных структур.

Тема 4. Маркетинг как интегрирующая функция в принятии управленческих решений

Эволюция маркетинга, современные альтернативные маркетинговые концепции. Концепция рыночной ориентации. Маркетинг отношений.

Тема 5. Управление маркетингом на различных уровнях

Основные теоретические подходы к разработке конкурентной стратегии. Конкурентные преимущества предприятия. Бенчмаркинг. Сегментация рынка и позиционирование. Разработка комплекса маркетинга. Долгосрочные маркетинговые программы. Разработка системы интегрированных маркетинговых коммуникаций. Брэндинг

Тема 6. Организация маркетинговой деятельности на предприятии

Организационная культура. Организационная структура и функциональные связи маркетинга на предприятии. Интегрированный и внутренний маркетинг.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. Правовое обеспечение профессиональной деятельности (наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Целью изучения дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» является создание осознанного восприятия правового поля, в котором находятся все граждане Российской Федерации, независимо от их социального, имущественного, религиозного или гендерного положения. Формирование убеждения, что каждый гражданин находится под защитой законов, которыми он может на базовом уровне пользоваться самостоятельно.

1.2 Задачей изучения дисциплины является формирование устойчивой базы юридических знаний, необходимых для профессиональной деятельности будущего выпускника.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно работать с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 3.1 – Разрабатывать мероприятия и организовывать работы 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.

ПК 3.2 – Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.

ПК 3.3 – Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы.

ПК 3.4 – Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- использовать необходимые нормативно-правовые документы;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**:

- основные положения Конституции Российской Федерации;
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- понятия правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- организационно-правовые формы юридических лиц;
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;
- правила оплаты труда;
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
- право социальной защиты граждан;
- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

4. Тематическое содержание дисциплины

Тема 1 Конституция Российской Федерации

Структура Конституции РФ. Особенности и юридические свойства Конституции РФ. Источники конституционного права РФ. Конституционный строй РФ.

Тема 2 Правовое регулирование экономических отношений

Понятие правового регулирования экономических отношений. Цель правового регулирования экономических отношений. Отрасли права, регулирующие экономические отношения.

Тема 3 Предпринимательская деятельность

Предпринимательская деятельность: понятие, признаки, виды. Субъекты предпринимательской деятельности: понятие, виды. Индивидуальные предприниматели: понятие, признаки. Приобретение и утрата статуса индивидуального предпринимателя. Юридические лица: понятие, признаки, организационно-правовые формы. Создание, реорганизация и ликвидация юридических лиц.

Тема 4 Право собственности

Определение. Формы и виды права собственности. Основания приобретения права собственности. Основания прекращения права собственности.

Тема 5 Гражданско-правовой договор

Определение. Форма договора: понятие, виды. Виды договоров. Заключение, изменение и расторжение договора. Исполнение договорных обязательств. Ответственность за нарушение договора. Договор купли-продажи, договор поставки, договор аренды, договор подряда.

Тема 6 Трудовое право как отрасль права

Предмет и метод правового регулирования. Источники трудового права.

Тема 7 Трудовые правоотношения

Понятие. Структура: субъекты, содержание, объект. Основные принципы правового регулирования трудовых отношений и иных, непосредственно связанных с ними отношений.

Тема 8 Правовое регулирование занятости и трудоустройства

Государственная политика в области содействия занятости. Органы занятости населения. Основные понятия: занятость, занятые граждане, безработные граждане. Социальные гарантии и компенсации безработным гражданам.

Тема 9 Трудовой договор. Время труда и время отдыха

Понятие. Разграничение трудового договора и гражданско-правового договора. Виды трудовых договоров. Содержание трудового договора. Заключение трудового договора. Изменение трудового договора. Прекращение трудового договора. Рабочее время. Режим рабочего времени. Время отдыха.

Тема 10 Гарантии и компенсации работникам, совмещающим работу с обучением

Гарантии и компенсации работникам, совмещающим работу с обучением.

Тема 11 Особенности регулирования труда отдельных категорий работников

Особенности регулирования труда женщин, лиц с семейными обязанностями. Особенности регулирования труда лиц, работающих по совместительству. Особенности регулирования труда лиц, заключивших трудовой договор на срок до 2 месяцев. Особенности регулирования труда лиц, работающих вахтовым методом. Особенности регулирования труда лиц, работающих в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07. Безопасность жизнедеятельности

(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» – приобретение теоретических знаний и практических навыков в освоении теоретических, организационно-правовых и методических основ безопасности жизнедеятельности.

1.2 Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении обучающимися знаний в области защиты человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения и достижения комфортных условий жизнедеятельности.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 – Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 – Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.2 – Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3 – Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.4 – Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.5 – Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.6 – Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК 1.7 – Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ПК 2.1 – Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2 – Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3 – Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4 – Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5 – 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, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.

ПК 3.2 – Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.

ПК 3.3 – Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы.

ПК 3.4 – 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 строительного-монтажных работ.

ПК 4.8 – Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.

ПК 4.9 – Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида
- и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы
- на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим;
- оказывать противодействие вредным привычкам.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- принципы устойчивости объектов экономики;
- прогнозирование развития событий и оценки последствий при техногенных ЧС и стихийных явлений, 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;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- меры пожарной безопасности и правила безопасности поведения при пожарах;
- порядок и правила оказания первой медицинской помощи пострадавшим;
- основные составляющие здорового образа жизни.

4. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Обеспечение безопасности жизнедеятельности

Цели и задачи безопасности жизнедеятельности. Основные понятия безопасности жизнедеятельности. Научно-технический прогресс и среда обитания современного человека.

Раздел 2. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях

Тема 2.1. Чрезвычайные ситуации мирного времени

Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного происхождения. Чрезвычайные ситуации техногенного происхождения. Чрезвычайные ситуации социального происхождения. Защита и жизнеобеспечения в условиях Чрезвычайных ситуаций

Тема 2.2. Чрезвычайные ситуации военного времени

Характеристика ядерного оружия и действий населения в очаге ядерного поражения. Особенности химического оружия. Действия населения в очаге химического поражения. Биологическое оружие. Действия населения в очаге биологического поражения. Защита населения при радиоактивном и химическом заражении местности. Назначение и задачи гражданской обороны

Тема 2.3. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций

Понятие устойчивости работы объектов экономики. Факторы, определяющие устойчивость работы объектов. Пути и способы повышения устойчивости работы объектов

Тема 2.4. Основы военной службы

Национальная безопасность Российской Федерации. Основы обороны государства. Вооруженные Силы Российской Федерации. Порядок прохождения воинской службы. Боевые традиции и символы воинской чести.

Раздел 3. Значение медицинских знаний при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и организации здорового образа жизни

Тема 3.1. Первая медицинская помощь в чрезвычайных ситуациях

Помощь при травматических повреждениях. Помощь при кровотечении. Помощь при переломах. Помощь при синдроме длительного сдавливания. Помощь при отравлениях. Помощь при шоке. Помощь при ожогах. Помощь при отморожениях. Помощь при электротравме. Искусственное дыхание и закрытый массаж сердца.

Тема 3.2. Обеспечение здорового образа жизни

Понятие здоровья и содержание здорового образа жизни. Вредные привычки. Факторы риска. Организация студенческого труда, отдыха и эффективной самостоятельной работы.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. Физическая география

(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины «Физическая география» – приобретение теоретических и практических навыков в умении определять взаимосвязи между природными объектами и явлениями, составными частями географической оболочки, приобретения знаний о формировании форм рельефа планеты Земля.

1.2 Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении обучающимися знаний и умений в области физической географии и экологии. В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны знать элементы географической оболочки, особенности формирования форм рельефа земной поверхности, анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности и оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте и в поселении.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, сознательно планировать повышение квалификации.

ПК 3.2 – Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ требований технических регламентов и инструкций.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- выявлять взаимосвязи между компонентами географической оболочки;
- опознавать различные формы рельефа суши и морского дна, ландшафты;
- анализировать взаимодействие человека и результатов его деятельности со средой обитания.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- состав, структуру, основные этапы развития географической оболочки;
- общие сведения о результатах геоморфологического и геологического изучения Земли;
- основные сведения о литосфере, атмосфере, гидросфере, биосфере;
- географическую среду и общество;
- специфику природных ресурсов РФ;

- экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- основы экологического права.

4. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Физическая география

Тема 1.1. Общие сведения о Земле

Основные этапы формирования сведений о географической оболочке. Задачи, значение и методы географических исследований. Земля в мировом пространстве, изучение Земли из космоса, свойства планеты, общая характеристика поверхности Земли. Экстремальные точки планеты.

Тема 1.2. Литосфера

Состав, строение и особенности литосферы, атмосферы и гидросферы. Тектоническую структуру литосферы, тектонические движения, формы залегания горных пород, геологическая история Земли.

Тема 1.3. Атмосфера и гидросфера

Связь гидросферы с атмосферой. Погода и климат. Мировой океан и его части. Типы морей. Морские заливы и проливы. Рельеф дна Мирового океана. Подземные и поверхностные воды. Реки и озёра. Типы речных систем. Типы озёрных котловин по происхождению. Воды болот, виды болот по способу питания, ледники и многолетняя мерзлота.

Тема 1.4. Биосфера

Состав и особенности биосферы. Почвы и Растительность. Способы отображения растительности на топографических картах. Состав, свойства и особенности географической оболочки. Виды Ландшафтов. Карты природных зон, почвенные карты.

Тема 1.5. Геоморфология.

Общие сведения о рельефе. Эрозионно-аккумулятивные, карстово-суффозионные, ледниковые и криогенные формы рельефа. Рельеф морских берегов и шельфа. Биогенные антропогенные формы рельефа. Эоловый рельеф. Рельеф гор и равнин. Зональность распространения форм рельефа. Изучение рельефа местности родного поселения. Крупнейшие горные системы и равнины мира. Крупнейшие пещеры планеты. Типы речных долин. Распространение типов морских берегов по территории России и мира. Многообразие форм рельефа на планете.

Раздел 2. Основы экологии

Тема 2.1. Основы экологии

Экосистемы и их свойства. Биохимические циклы биосферы. Глобальный мониторинг планеты. Источники загрязнения биосферы. Загрязняющие вещества. Структура биогеоценоза, виды ландшафтов. Группы загрязняющих веществ, признаки загрязнённых ландшафтов. Экологические проблемы и способы их решения. Глобальный мониторинг планеты.

Тема 2.2. Размещение производства и проблемы отходов

Экологическое регулирование и прогнозирование последствий природопользования. Описание природопользования листа топографической карты.

Тема 2.3. Охраняемые природные территории и их типы

Тема 2.4. Охрана гидросферы

Способы очистки сточных вод.

Тема 2.5. Охрана атмосферы.

Построение розы ветров. Функциональные зоны поселений разного типа, экологические проблемы родного поселения и пути их решения.

Тема 2.6. Проект противозерозионных мероприятий и рекультивации земель.

Тема 2.7. Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды.

Концепция устойчивого развития. Правовая основа охраны природных ресурсов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09. Топографическая графика

(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины «Топографическая графика» – приобретение теоретических знаний и практических навыков в выполнении графических работ по созданию карт и планов с помощью чертежных инструментов и принадлежностей, требований технических регламентов и инструкций по выполнению камерального оформления оригиналов топографических планов.

1.2 Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении обучающимися навыка вычерчивания топографическими методами. Знать и правильно применять шрифты, применяемые в топографии, правильно располагать различные надписи и условные обозначения, безошибочно передавать социально-географическую нагрузку согласно имеющейся на местности. Знать правила составления топографических планов, и особенности составления элементов содержания, характеристики к объектам. Хорошо ориентироваться в условных обозначениях и их элементах локализации.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.2 – Обеспечивать соблюдения правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.

ПК 3.4 – Реализовывать мероприятия по эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- читать топографическую карту и решать по ней технические задачи;
- составлять и вычерчивать оригиналы топографических планов и карт в графическом виде;
- создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- топографическую карту;
- топографические знаки топографических планов и карт;
- знать правила проектирование условных знаков на топографических планах и картах;

- требования технических регламентов и инструкций по выполнению камерального оформления оригиналов топографических планов.

4. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Дисциплина «Топографическая графика», ее задачи и требования предъявляемые к чистовому графическому воспроизведению элементов карт

Организация обучения картографическому черчению, необходимые инструменты, требования к чистовому воспроизведению. Демонстрация картографических инструментов, требования, предъявляемые к инструментам, рабочему месту и чистовому воспроизведению работ.

Раздел 2. Работа карандашом и инструменты применяемые для работы с карандашом

Тема 2.1. Измерители

Выполнение работы на графическую точность деления на отрезки и вычерчивания линий.

Тема 2.2. Синусная линейка и рейшина

С помощью синусной линейки или рейшины выполнить шрафировку под разными углами направления.

Тема 2.3. Картографические способы вычерчивания элементов

Способы наращивания линий в длину, в ширину и постепенное утолщение элементов.

Тема 2.4. Шрифт топографический полужирный Т-132

Основные картографические шрифты, элементы шрифта, закономерности построения, особенности вычерчивания шрифта Т-132

Раздел 3. Работа тушью и чертежные инструменты используемые при работе с тушью

Тема 3.1. Рейсфедер

Вычерчивание рейсфедером шкалки толщин. Шрафировка кварталов, болот, вычерчивание прямолинейных дорог.

Тема 3.2. Чертежное перо

Вычерчивание чертежным пером способом наращивания линий в длину. Вычерчивание чертежным пером способом наращивания линий в ширину. Вычерчивание чертежным пером способом плавного утолщения. Тренировочная работа вычерчивания рельефа и речной системы.

Тема 3.3. Шрифт БСАМ курсив 431

Элементы шрифта, закономерности построения, особенности вычерчивания шрифта

БСАМ курсив 431. Вычерчивание алфавита заглавных и строчных букв карандашом на миллиметровой бумаге, текстов различной величины карандашом и тушью.

Раздел 4. Работа с акварельными красками

Тема 4.1. Фоновое оформление карт

Окраска площадей акварельными красками. Способ лессировки при окрашивании площадей.

Тема 4.2. Графическое воспроизведение элементов карты

Графическое воспроизведение элементов рельефа суши и морского дна, речной системы, оформление шрифтами

Раздел 5. Построение штриховых условных знаков

Тема 5.1. Элементы содержания карты

Понятие и назначение, классификация условных знаков, правила работы с таблицами условных знаков.

Тема 5.2. Пояснительные подписи и цифровые характеристики объектов

Правила размещения подписей названий объектов и цифровых характеристик на картах.

Тема 5.3. Внемасштабные условные знаки

Методика построения вычерчивания внемасштабных условных знаков и размещения подписей к ним.

Тема 5.4. Линейные условные знаки

Методика построения и вычерчивания площадных условных знаков и размещение подписей к ним.

Тема 5.5. Площадные условные знаки

Методика построения и вычерчивания площадных условных знаков и размещение подписей к ним.

Тема 5.6. Населенные пункты и отдельные строения

Последовательность вычерчивания элементов содержания населенного пункта и размещения подписей к ним.

Тема 5.7. Инженерные коммуникации

Правила изображения внемасштабных и линейных условных обозначений инженерных коммуникаций и к ним характеристик

Тема 5.8. Сельскохозяйственные угодья

Состав и правила передачи сельскохозяйственных угодий применительно к требованиям землеустройства.

Раздел 6. Методика составления аналоговых карт

Тема 6.1. Вычерчивание картографического изображения

Выполнение графической работы по созданию карты с помощью чертежных инструментов и принадлежностей.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10. Технологии кадастровых работ
(наименование дисциплины)

1. Цели и задачи рабочей дисциплины

1.1 Целью изучения дисциплины «Технологии кадастровых работ» является теоретическое освоение основных задач эффективного планирования и организации выполнения кадастровых работ. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний в области формирования у студентов навыков и умений аналитической деятельности в данной области, получения системного представления о технологических циклах, взаимосвязи и последовательности при осуществлении кадастровой деятельности.

1.2 Задачами изучения учебной дисциплины являются: организация и планирование кадастровых работ, обоснование научно-технических и организационных решений. Определение инструментов производства кадастровых работ с целью их эффективного производства. Качественный и количественный учет земель.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.1 – Разрабатывать мероприятия и организовывать работы 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.

ПК 3.2 – Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- оценивать состояние земель;
- подготавливать фактические сведения об использовании земель и их состоянии;
- вести земельно-учетную документацию;
- проводить проверки и обследования по выявлению нарушений в использовании и охране земель, состояния окружающей среды, составлять акты;
- отслеживать качественные изменения в состоянии земель и отражать их в базе данных в компьютере;
- использовать материалы аэро- и космических съемок при инвентаризации земельных ресурсов и экологическом мониторинге;
- применять земельно-правовые санкции в связи с нарушением законодательства по использованию земель.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- факторы, влияющие на состояние природных ресурсов;
- экологические требования к процессам землепользования;
- систему контроля за соблюдением земельного законодательства;
- признаки нарушения требований законодательства при проведении землеустроительных работ;
- методику проведения мониторинга и инвентаризации земель;
- источники получения информации при мониторинге земель;
- режим использования земель различных категорий.

4. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Ведение Государственного кадастра недвижимости (ГКН)

Общие сведения Государственного кадастра недвижимости, принципы Государственного кадастра недвижимости. Органы, осуществляющие кадастровый учет ведение Государственного кадастра недвижимости. Кадастровый номер объекта недвижимости кадастровое деление территории Российской Федерации. Разделы Государственного кадастра недвижимости. Порядок предоставления по запросам заинтересованных лиц сведений, внесенных в ГКН.

Раздел 2. Порядок кадастрового учета

Основания осуществления кадастрового учета. Сроки и место осуществления учета. Лица, имеющее право на обращение с заявлениями о кадастровом учете. Порядок представления заявителями документов для осуществления кадастрового учета. Особенности осуществления кадастрового учета при преобразовании объектов недвижимости. Приостановление осуществления кадастрового учета. Отказ в осуществлении кадастрового учета. Исправление ошибок в государственном кадастре недвижимости.

Раздел 3. Кадастровая деятельность

Кадастровый инженер. Государственный реестр кадастровых инженеров. Формы организации кадастровой деятельности. Результаты кадастровых работ.

Раздел 4. Геодезическое обеспечение земельно-кадастровых работ

Способы получения земельно-кадастровых данных: съемки и обследования. Горизонтальная съемка: полевые и камеральные работы. Существующие способы определения площадей земельных участков. Определение площадей земельных участков аналитическим, графическим и механическим способами. Вынос проекта в натуру: способы, подготовка геоданных, рабочий чертеж, вынос границ земельного участка.

Раздел 5. Формирование межевого плана на персональном компьютере

Введение. Межевание земель. Межевой план. Общие сведения. Образование земельных участков. Требования к образуемым и измененным участкам. Порядок согласования местоположения границ земельных участков. Случаи согласования границ без установления их на местности. Содержание и форма акта согласования местоположения границ земельного участка. Кадастровое деление. Требования к кадастровому делению. Структура кадастровых номеров земельных участков. Требования в подготовке текстовой части межевого плана. Общие требования, состав и разделы текстовой части межевого плана. Требования к оформлению графической части. Схема геодезических построений. Схема расположения земельных участков. Чертеж земельных участков и их частей. Заключение кадастрового инженера. Уточнение земельного участка. Подготовка межевого плана в результате выполнения кадастровых работ в связи с уточнением местоположения границ земельного участка. Образование земельного участка. Подготовка межевого плана в результате выполнения кадастровых работ в связи с образованием земельного участка.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11. Крупномасштабное картографирование с использованием компьютерных технологий (наименование дисциплины)

1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины «Крупномасштабное картографирование и использованием компьютерных технологий» – приобретение теоретических знаний и практических навыков в освоении САПР AutoCAD для применения в геодезической деятельности.

1.2 Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении обучающимися знаний в области создания крупномасштабных карт и планов средствами компьютерной графики. В результате изучения дисциплины обучающиеся должны цифровать топографические планы в САПР AutoCAD, которые применяются в геодезии, строить условные знаки на картах и вычерчивать картографические изображения, уметь самостоятельно применять знания для профессиональных целей.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии.

ОК 2 – Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.3 – Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.5 – Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- различными способами строить в САПР AutoCAD простые и сложные геометрические примитивы;
- создавать текстовые надписи с использованием различных шрифтов, параметров текста и текстовых стилей; настраивать картографические шрифты;
- создавать и редактировать геометрические примитивы, исправлять чертежи;
- оформлять объекты, изменяя цвет, слой, тип и вес линии, масштаб типа линии; создавать и устанавливать слои;
- масштабировать и координировать растровые изображения; осуществлять сшивку, обрезку и редактирование растров;
- настраивать параметры печати и печатать графические изображения в AutoCAD;
- использовать САПР AutoCAD для графических работ в геодезии;
- обрабатывать результаты полевых съемок; строить и разбивать трассы, делать их измерения и вычисления с использованием САПР AutoCad;
- строить профили проектируемой трассы с использованием САПР AutoCad и приложения Koi;
- строить средствами компьютерной графики топографические планы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные инструментальные панели САПР AutoCAD, командные строки,

- создание новых панелей, ввод команд, задание формата единиц;
- дополнительные настройки, помогающие выполнять различные чертежи;
- способы картографического изображения явлений на карте;
- особенности изображения элементов содержания на топографических планах;
- основные возможности программы AutoCAD для использования в геодезии при обработке съемок;
- виды условных обозначений: внемасштабные, линейные, площадные; правила их начертания.

4. Тематическое содержание дисциплины

Тема 1. Крупномасштабные топографические карты и планы

Элементы карт и планов. Отличительные особенности и свойства карт и планов. Условные знаки на картах и планах.

Тема 2. Математическая и геодезическая основы топографических планов

Понятие математической и геодезической основы. Разграфка и номенклатура.

Тема 3. Особенности изображения геодезических пунктов, строений, зданий и их частей на топографических планах

Геодезические пункты и их особенности изображения, а также изображение зданий, строений и их частей.

Тема 4. Особенности изображения объектов промышленных, коммунальных и сельскохозяйственного производства

Промышленные, коммунальные и сельскохозяйственные объекты производства, а также особенности их изображения.

Тема 5. Особенности изображения железных дорог и сооружений при них, автомобильных, грунтовых дорог, троп; мостов, путепроводов и переправ

Пути сообщения и дорожные сооружения, их особенности изображения. Виды путей сообщения. И какие элементы содержания относятся к дорожным сооружениям.

Тема 6. Особенности изображения гидрографии, гидрографических объектов, водного транспорта и водоснабжения

Реки, ручьи, озера, различного вида источники и их особенности изображения, а также изображение дамб, каналов и канав, объектов водоснабжения, переправ, пристаней.

Тема 7. Особенности изображения рельефа, растительности, сельскохозяйственных угодий, грунтов и микроформ земной поверхности; болот и солончаков

Нанесение и показ основных и утолщенных горизонталей, показ направления скатов. Количество отметок на кв. метр. Виды растительности и грунтов и их особенности изображения.

Тема 8. Особенности изображения ограждений и границ на крупномасштабных планах

Границы и ограждения их виды и особенности изображения на планах.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения (наименование)

1. Цели и задачи изучения профессионального модуля

1.1 Цель изучения профессионального модуля «Выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения» – приобретение теоретических знаний и практических навыков выполнения поверок и юстировок геодезических приборов и систем, подготовка и выполнение полевых работ при создании геодезических сетей.

1.2 Задачи изучения профессионального модуля заключаются в приобретении обучающимися, практического опыта полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; полевого обследования пунктов геодезических сетей.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 – Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.2 – Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3 – Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических

сетей.

ПК 1.4 – Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.5 – Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.6 – Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.7 – Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен иметь практический опыт:**

- полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей;
- поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
- полевому обследованию пунктов геодезических сетей

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен уметь:**

- выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях;
- обследовать пункты геодезических сетей;
- исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы;
- осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений;
- подготовить комплект приемной спутниковой аппаратуры к работе;
- выполнять измерения в соответствии с программой;
- вычислять значения базовых линий.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен знать:**

- нормативные требования создания геодезических сетей;
- устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;
- методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;
- особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
- техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения;
- основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;
- основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений;
- приемы контроля результатов полевых геодезических работ;

4. Тематическое содержание профессионального модуля

МДК.01.01 Геодезические измерения для определения координат и высот пунктов геодезических сетей и сетей специального назначения

Раздел 1. Общие сведения о фигуре и форме Земли. Системы координат и высот.

Геоид. Общий земной эллипсоид. Референц-эллипсоид Красовского. Основные линии и плоскости эллипсоида. Уклонения отвесных линий. Системы координат и высот.

Раздел 2. Высокоточное нивелирование

Тема 2.1. Государственная нивелирная сеть

Назначение, классификация, методы и схемы построения сетей. Основные положения инструкции о государственной нивелирной сети. Закрепление высокоточной нивелирной сети. Средние квадратические погрешности определения превышений на 1 километр хода. Допустимые невязки в нивелировании I-IV классов.

Тема 2.2. Высокоточные нивелиры

Гост на нивелиры. Устройство высокоточных нивелиров (Н05, Н2, Н05К). Устройство и принципы работы оптического микрометра. Поверки высокоточных нивелиров. Устройство и поверки нивелирных реек. Подвесная рейка. Цифровые рейки.

Тема 2.3. Нивелирование II класса

Требования инструкции к нивелированию II класса. Работа на станции, ведение журнала, контроль, допуски. Привязка хода и особые случаи нивелирования. Уравнивание нивелирного хода. Погрешности нивелирования II класса и методика их ослабления.

Раздел 3. Точные угловые измерения

Тема 3.1. Точные теодолиты

Гост на теодолиты. Устройство теодолитов типа Т2 (2Т2, 3Т2 КП). Принципы действия оптического микрометра и взятие отчетов. Поверки и юстировки теодолитов типа Т2.

Тема 3.2. Точные угловые измерения

Общие правила наблюдений. Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов: составление программы, порядок наблюдений, контроль, допуски. Измерение зенитных расстояний: методика наблюдений, контроль, допуски. Выгоднейшее время наблюдений горизонтальных направлений и зенитных расстояний. Источники погрешностей при угловых измерениях и методы их ослабления. Элементы приведения и способы их определения. Определение высоты знака.

Тема 3.3. Традиционные методы построения государственных геодезических сетей

Геодезические сети сгущения. Общие сведения о полигонометрии: классификацию по форме и точности, технические показатели, последовательность и содержание работ. Угловые и линейные измерения. Трехштативная система. Различные случаи привязки полигонометрического хода.

Тема 3.4. Проектирование геодезических сетей

Организация работ. Подготовка к составлению технического проекта. Собственно проектирование. Расчет высоты знака. Рекогносцировка пунктов геодезической сети.

Тема 3.5. Закрепление пунктов геодезической сети

Общие положения. Центры пунктов геодезических опорных сетей и сетей сгущения. Центры спутниковых геодезических сетей. Центры пунктов межевой сети. Наружные геодезические знаки. Обследование пунктов геодезических сетей.

Тема 3.6. Маркшейдерско-геодезические сети

Создание маркшейдерских геодезических сетей. Перенесение в натуру планового положения устьев скважин. Методы определения планово-высотного положения устьев скважин. Определение высоты буровых установок. Краткое содержание текущих маркшейдерских работ в шахте. Ориентирование шахт. Передача высотной отметки с поверхности в подземные выработки.

Тема 3.7. Гравиметрические съемки

Сущность, назначение и виды гравиметрических съемок. Общие сведения о гравиметрии. Сила тяжести и ее потенциал. Ускорение силы тяжести. Высоты ортометрические, динамические и нормальные. Переход от измеренных превышений к системе нормальных высот. Гравиметрические карты. Методы измерения силы тяжести. Статистические гравиметры и принципы определения силы тяжести

Тема 3.8. Спутниковые навигационные системы

Роль спутниковых технологий в геодезическом производстве. Развитие методов GPS/ГЛОНАСС измерений. Системы координат и времени в спутниковых технологиях. Основы теории полета искусственных спутников Земли. Спутниковая геодезическая аппаратура. Программное обеспечение GPS/ГЛОНАСС измерений. Технологическая последовательность работ при определении положения пунктов. Предварительная обработка наблюдений.

Тема 3.9. Создание и реконструкция спутниковых городских геодезических сетей

Городские сети и их классификация. Городская полигонометрия. Требования к закреплению пунктов спутниковых городских геодезических сетей. Основные принципы построения спутниковых городских геодезических сетей. Наблюдения на пунктах спутниковой сети.

МДК.01.02 Методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений и оценка их точности

Тема 1. Первичная математическая обработка результатов полевых геодезических измерений

Полевые вычисления. Поверка полевых материалов. Поверка результатов полевых измерений и вычислений. Анализ результатов измерений, выявление и исключение грубых ошибок.

Тема 2. Предварительные вычисления

Составление сводок результатов измерений горизонтальных направлений на пунктах. Предварительное решение треугольников. Вычисление поправок за центрировку и редукцию. Приведение измерительных направлений к центрам пунктов. Вычисление угловых невязок в треугольниках и установление их допустимости. Оценка точности угловых измерений. Вычисление рабочих координат.

Тема 3. Приближенное уравнивание геодезических сетей

Уравнивание одиночных нивелирных и теодолитных ходов. Уравнивание систем нивелирных и теодолитных ходов с одной и несколькими узловыми точками.

Тема 4. Уравнивание сетей

Сущность уравнивательных вычислений. Метод наименьших квадратов. Понятие о параметрическом способе. Уравнивание сетей коррелятным способом. Виды условных уравнений. Оценка точности результатов уравнения. Каталогизация и хранение информации.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.01.01. Геодезические измерения для определения координат и высот пунктов геодезических сетей и сетей специального назначения (наименование)

1. Цели и задачи изучения междисциплинарного курса

1.1 Цель изучения междисциплинарного курса «Геодезические измерения для определения координат и высот пунктов геодезических сетей и сетей специального назначения» – приобретение теоретических знаний и практических навыков выполнения поверок и юстировок геодезических приборов и систем, подготовка и выполнение полевых работ при создании геодезических сетей.

1.2 Задачи изучения междисциплинарного курса заключаются в приобретении обучающимися практического опыта полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; полевого обследования пунктов геодезических сетей.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 – Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.2 – Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3 – Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.4 – Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.5 – Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.6 – Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.7 – Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

3. Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен уметь:**

- выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях;
- обследовать пункты геодезических сетей;
- исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы;
- осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений;
- подготовить комплект приемной спутниковой аппаратуры к работе;
- выполнять измерения в соответствии с программой;
- вычислять значения базовых линий.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен знать:**

- нормативные требования создания геодезических сетей;
- устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;
- методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;
- особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
- техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения;
- основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;
- основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых

- ошибок измерений;
- приемы контроля результатов полевых геодезических работ;

4. Тематическое содержание междисциплинарного курса

Раздел 1. Общие сведения о фигуре и форме Земли. Системы координат и высот

Геоид. Общий земной эллипсоид. Референц-эллипсоид Красовского. Основные линии и плоскости эллипсоида. Уклонения отвесных линий. Системы координат и высот.

Раздел 2. Высокоточное нивелирование

Тема 2.1. Государственная нивелирная сеть

Назначение, классификация, методы и схемы построения сетей. Основные положения инструкции о государственной нивелирной сети. Закрепление высокоточной нивелирной сети. Средние квадратические погрешности определения превышений на 1 километр хода. Допустимые невязки в нивелировании I-IV классов.

Тема 2.2. Высокоточные нивелиры

Гост на нивелиры. Устройство высокоточных нивелиров (Н05, Н2, Н05К). Устройство и принципы работы оптического микрометра. Поверки высокоточных нивелиров. Устройство и поверки нивелирных реек. Подвесная рейка. Цифровые рейки.

Тема 2.3. Нивелирование II класса

Требования инструкции к нивелированию II класса. Работа на станции, ведение журнала, контроль, допуски. Привязка хода и особые случаи нивелирования. Уравнивание нивелирного хода. Погрешности нивелирования II класса и методика их ослабления.

Раздел 3. Точные угловые измерения

Тема 3.1. Точные теодолиты

Гост на теодолиты. Устройство теодолитов типа Т2 (2Т2, 3Т2 КП). Принципы действия оптического микрометра и взятие отчетов. Поверки и юстировки теодолитов типа Т2.

Тема 3.2. Точные угловые измерения

Общие правила наблюдений. Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов: составление программы, порядок наблюдений, контроль, допуски. Измерение зенитных расстояний: методика наблюдений, контроль, допуски. Выгоднейшее время наблюдений горизонтальных направлений и зенитных расстояний. Источники погрешностей при угловых измерениях и методы их ослабления. Элементы приведения и способы их определения. Определение высоты знака.

Тема 3.3. Традиционные методы построения государственных геодезических сетей

Геодезические сети сгущения. Общие сведения о полигонометрии: классификацию по форме и точности, технические показатели, последовательность и содержание работ. Угловые и линейные измерения. Трехштативная система. Различные случаи привязки полигонометрического хода.

Тема 3.4. Проектирование геодезических сетей

Организация работ. Подготовка к составлению технического проекта. Собственно проектирование. Расчет высоты знака. Рекогносцировка пунктов геодезической сети.

Тема 3.5. Закрепление пунктов геодезической сети

Общие положения. Центры пунктов геодезических опорных сетей и сетей сгущения. Центры спутниковых геодезических сетей. Центры пунктов межевой сети. Наружные геодезические знаки. Обследование пунктов геодезических сетей.

Тема 3.6. Маркшейдерско-геодезические сети

Создание маркшейдерских геодезических сетей. Перенесение в натуру планового положения устьев скважин. Методы определения планово-высотного положения устьев скважин. Определение высоты буровых установок. Краткое содержание текущих маркшейдерских работ в шахте. Ориентирование шахт. Передача высотной отметки с поверхности в подземные выработки.

Тема 3.7. Гравиметрические съемки

Сущность, назначение и виды гравиметрических съемок. Общие сведения о гравиметрии. Сила тяжести и ее потенциал. Ускорение силы тяжести. Высоты ортометрические, динамические и нормальные. Переход от измеренных превышений к системе нормальных высот. Гравиметрические карты. Методы измерения силы тяжести. Статистические гравиметры и принципы определения силы тяжести

Тема 3.8. Спутниковые навигационные системы

Роль спутниковых технологий в геодезическом производстве. Развитие методов GPS/ГЛОНАСС измерений. Системы координат и времени в спутниковых технологиях. Основы теории полета искусственных спутников Земли. Спутниковая геодезическая аппаратура. Программное обеспечение GPS/ГЛОНАСС измерений. Технологическая последовательность работ при определении положения пунктов. Предварительная обработка наблюдений.

Тема 3.9. Создание и реконструкция спутниковых городских геодезических сетей

Городские сети и их классификация. Городская полигонометрия. Требования к закреплению пунктов спутниковых городских геодезических сетей. Основные принципы построения спутниковых городских геодезических сетей. Наблюдения на пунктах спутниковой сети.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.01.02. Методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений и оценка их точности (наименование)

1. Цели и задачи междисциплинарного курса

1.1 Цель изучения междисциплинарного курса «Методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений и оценка их точности» – приобретение теоретических знаний и практических навыков выполнения полевых геодезических

измерений и осуществление первичной математической обработки результатов полевых измерений.

1.2 Задачи изучения междисциплинарного курса заключаются в приобретении обучающимися практического опыта полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; полевого обследования пунктов геодезических сетей. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений, контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2 – Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК.1.6 – Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.7 – Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

3. Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен уметь:**

- выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях;
- обследовать пункты геодезических сетей;
- исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы;
- осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений;

- подготовить комплект приемной спутниковой аппаратуры к работе;
- выполнять измерения в соответствии с программой;
- вычислять значения базовых линий.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен знать:**

- нормативные требования создания геодезических сетей;
- устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;
- методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;
- особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
- техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения;
- основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;
- основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений;
- приемы контроля результатов полевых геодезических работ;

4. Тематическое содержание междисциплинарного курса

Тема 1. Первичная математическая обработка результатов полевых геодезических измерений

Полевые вычисления. Поверка полевых материалов. Поверка результатов полевых измерений и вычислений. Анализ результатов измерений, выявление и исключение грубых ошибок.

Тема 2. Предварительные вычисления

Составление сводок результатов измерений горизонтальных направлений на пунктах. Предварительное решение треугольников. Вычисление поправок за центрировку и редукцию. Приведение измерительных направлений к центрам пунктов. Вычисление угловых невязок в треугольниках и установление их допустимости. Оценка точности угловых измерений. Вычисление рабочих координат.

Тема 3. Приближенное уравнивание геодезических сетей

Уравнивание одиночных нивелирных и теодолитных ходов. Уравнивание систем нивелирных и теодолитных ходов с одной и несколькими узловыми точками.

Тема 4. Уравнивание сетей

Сущность уравнивательных вычислений. Метод наименьших квадратов. Понятие о параметрическом способе. Уравнивание сетей коррелятным способом. Виды условных уравнений. Оценка точности результатов уравнения. Каталогизация и хранение информации.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Выполнение топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов (наименование)

1. Цели и задачи изучения профессионального модуля

1.1 Цель изучения профессионального модуля «Выполнение топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов» заключается в приобретении теоретических и практических знаний для проведения топографических съемок различными способами и создания оригиналов топографических карт и планов в графическом и цифровом виде.

1.2 Задачи изучения профессионального модуля заключаются в приобретении и применении обучающимися знаний по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических карт и планов.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1 – Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2 – Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3 – Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать

инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4 – Сбирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5 – Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен иметь практический опыт:**

- проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий;
- обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен уметь:**

- выполнять топографические съемки;
- использовать электронные методы измерений при топографических съемках;
- создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен знать:**

- современные технологии и методы топографических съемок;
- требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам;
- принципы работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;
- возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ;
- 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.

4. Тематическое содержание профессионального модуля

МДК.02.01 Технология топографических съемок

Раздел 1. Топографические съемки

Тема 1.1. Общие сведения

Назначение и виды топографических съемок, классификация, выбор метода съемки. Плановое и высотное съемочное обоснование съемок, плотность и точность. Выбор метода создания высотного съемочного обоснования. Точность изображения контуров и рельефа. Современные методы съемки при помощи электронных тахеометров.

Тема 1.2. Тахеометрическая съемка

Сущность и приборы, применяемые при съемке. Особенности устройства электронных тахеометров. Тахеометрический ход: его назначение, методика проложения, контроль, допуски, основные технические требования. Съемка рельефа и ситуации: выбор пикетов, последовательность работы на станции, запись в журнале, вычисление, абрис. Камеральные работы по составлению плана. Достоинства и недостатки тахеометрической съемки.

Тема 1.3. Мензуральная съемка

Сущность и приборы, применение при мензуральной съемке. Особенности устройства мензулы и кипрегеля, поверки. Общие сведения о технических особенностях мензуральной съемки.

Тема 1.4. Крупномасштабные съемки

Выбор масштаба топоъемки и высоты сечения рельефа. Построение съемочных сетей теодолитными ходами. Горизонтальная съемка застроенной территории в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Высотная съемка застроенной территории. Нивелирование поверхности по квадратам. Съемка подземных коммуникаций.

Тема 1.5 Топографическая съёмка шельфов и внутренних водоёмов

Сущность и назначение съёмки шельфа. Геодезическое обоснование на берегу и на воде. Уровенные посты наблюдения за колебаниями уровня моря. Технические средства необходимые для производства съёмки. Средства измерения глубин. Средства и методы определения места судна. Измерения глубин эхолотом и определение поправок методом тарирования.

Раздел 2. Аэрофототопографическая съемка

Тема 2.1. Полевая подготовка аэрофотоснимков

Назначение и содержание плановой и высотной подготовки аэрофотоснимков, составление проекта, густота и размещение плановых и высотных опознаков на маршрутах, аэроснимаках и на местности. Маркировка опознаков. Опознавание и оформление опознака на аэрофотоснимке.

Тема 2.2. Плановая подготовка аэроснимков

Схемы определения координат опознаков угловыми засечками, полярным методом и методом снесения координат с вершины знака на землю. Выбор направлений, последовательность полевых и камеральных работ. Контроль измерений и вычислений. Сечение различных методов определения координат.

Тема 2.3. Высотная подготовка аэроснимков

Методы и точность определения высот опознаков в зависимости от физико-географических условий местности и высоты сечения рельефа. Высотные ходы тригонометрического нивелирования. Тригонометрическое нивелирование по сторонам угловых засечек. Приборы, применяемые для измерения превышений. Методика работ, контроль, допуски.

МДК.02.02 Электронные средства и методы геодезических измерений

Раздел 1. Теоретические основы геодезических светодальномеров

Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока

Электрическая цепь и её элементы. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов.

Тема 1.2. Однородные цепи переменного тока

Электромагнетизм. Характеристика магнитного поля. Электромагнитная индукция. ЭДС магнитной индукции, самоиндукции, взаимной индукции. Получение переменного тока. Параметры, графическое и векторное изображение переменного тока. Расчет цепи переменного тока с последовательным соединением активных и реактивных элементов.

Тема 1.3. Основы электроники

Полупроводниковые приборы. Конструкция и принцип работы диода и транзистора. Интегральные микросхемы; микропроцессы.

Тема 1.4. Электронные схемы измерительных приборов

Выпрямители переменного тока. Сглаживающие фильтры. Усилители на полупроводниковых приборах. Генераторы гармонических колебаний

Тема 1.5. Электромагнитные колебания. Характеристики электромагнитных колебаний

Взаимосвязь между вращательным и колебательным движением. Длина волны электромагнитных колебаний. Несущие и масштабные колебания. Модуляция.

Тема 1.6. Принципы фазовых измерений, используемые в дальномерах

Вывод формулы зависимости измеряемого расстояния от разности фаз. Методы фазовых измерений. Разрешение неоднозначности. Скорость распространения электромагнитных волн. Приборные поправки и методы их учета.

Тема 1.7. Функциональные схемы дальномеров

Обобщенная функциональная блок-схема фазовых, импульсно-фазовых светодальномеров. Источники несущих колебаний. Источники колебаний масштабной частоты. Модуляторы. Приемники электромагнитных колебаний.

Фазоизмерительные устройства.

Раздел 2. Назначение, применение, устройство, принципы работы электронно-геодезических средств измерений.

Тема 2.1. Электронные топографические дальномеры

Классификация электронных дальномеров. Топографический светодальномер БЛК. Устройство, назначение. Практические приемы работы на нем. Обработка результатов измерений. Источники ошибок дальномерных измерений.

Тема 2.2. Электронные теодолиты

Классификация электронных теодолитов. Назначение, устройство, принципы работы электронных теодолитов. Электронный теодолит ТЕ05. Источники ошибок угловых измерений.

Тема 2.3. Электронные тахеометры

Назначение, устройство, принципы работы электронных тахеометров. Геодезические работы, выполняемые при использовании электронных тахеометров. Обработка результатов измерений, выполненных электронным тахеометром на ПК.

Тема 2.4. Перспективы развития электронно-геодезических средств измерений

Назначение, устройство, принципы работы электронных приборов. Назначение лазерных сканирующих устройств. Роботизированные тахеометры.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.02.01. Технология топографических съемок (наименование)

1. Цели и задачи изучения междисциплинарного курса

1.1 Цель изучения междисциплинарного курса «Технология топографических съемок» заключается в приобретении теоретических и практических знаний для проведения топографических съемок различными способами и создания оригиналов топографических карт и планов в графическом и цифровом виде.

1.2 Задачи изучения междисциплинарного курса заключаются в приобретении и применении обучающимися знаний по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических карт и планов.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного

развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1 – Использовать современные технологии получения полевой топографогеодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2 – Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3 – Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4 – Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5 – Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

3. Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен уметь**:

- выполнять топографические съемки;
- использовать электронные методы измерений при топографических съемках;
- создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен знать**:

- современные технологии и методы топографических съемок;
- требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам;
- принципы работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;
- возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ;
- 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.

4. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Топографические съемки

Тема 1.1. Общие сведения

Назначение и виды топографических съемок, классификация, выбор метода съемки. Плановое и высотное съемочное обоснование съемок, плотность и точность. Выбор метода создания высотного съемочного обоснования. Точность изображения контуров и

рельефа. Современные методы съемки при помощи электронных тахеометров.

Тема 1.2. Тахеометрическая съемка

Сущность и приборы, применяемые при съемке. Особенности устройства электронных тахеометров. Тахеометрический ход: его назначение, методика проложения, контроль, допуски, основные технические требования. Съемка рельефа и ситуации: выбор пикетов, последовательность работы на станции, запись в журнале, вычисление, абрис. Камеральные работы по составлению плана. Достоинства и недостатки тахеометрической съемки.

Тема 1.3. Мензуральная съемка

Сущность и приборы, применение при мензуральной съемке. Особенности устройства мензулы и кипрегеля, поверки. Общие сведения о технических особенностях мензуральной съемки.

Тема 1.4. Крупномасштабные съемки

Выбор масштаба топосъемки и высоты сечения рельефа. Построение съемочных сетей теодолитными ходами. Горизонтальная съемка застроенной территории в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Высотная съемка застроенной территории. Нивелирование поверхности по квадратам. Съемка подземных коммуникаций.

Тема 1.5 Топографическая съёмка шельфов и внутренних водоёмов

Сущность и назначение съёмки шельфа. Геодезическое обоснование на берегу и на воде. Уровенные посты наблюдения за колебаниями уровня моря. Технические средства необходимые для производства съёмки. Средства измерения глубин. Средства и методы определения места судна. Измерения глубин эхолотом и определение поправок методом тарирования.

Раздел 2. Аэрофототопографическая съемка

Тема 2.1. Полевая подготовка аэрофотоснимков

Назначение и содержание плановой и высотной подготовки аэрофотоснимков, составление проекта, густота и размещение плановых и высотных опознаков на маршрутах, аэроснимаках и на местности. Маркировка опознаков. Опознавание и оформление опознака на аэрофотоснимке.

Тема 2.2. Плановая подготовка аэроснимков

Схемы определения координат опознаков угловыми засечками, полярным методом и методом снесения координат с вершины знака на землю. Выбор направлений, последовательность полевых и камеральных работ. Контроль измерений и вычислений. Сечение различных методов определения координат.

Тема 2.3. Высотная подготовка аэроснимков

Методы и точность определения высот опознаков в зависимости от физико-географических условий местности и высоты сечения рельефа. Высотные ходы тригонометрического нивелирования. Тригонометрическое нивелирование по сторонам угловых засечек. Приборы, применяемые для измерения превышений. Методика работ, контроль, допуски.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.02.02. Электронные средства и методы геодезических измерений (наименование)

1. Цели и задачи изучения междисциплинарного курса

1.1 Цель изучения междисциплинарного курса «Электронные средства и методы геодезических измерений» – приобретение теоретических знаний и практических навыков в освоении современного геодезического оборудования. Автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов.

1.2 Задачи изучения междисциплинарного курса заключаются в приобретении обучающимися знаний правил и норм выполнения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1 – Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2 – Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3 – Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4 – Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5 – Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

3. Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен уметь:**

- выполнять топографические съемки;
- использовать электронные методы измерений при топографических съемках.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен знать:**

- современные технологии и методы топографических съемок;
- принципы работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;
- возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ;
- 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.

4. Тематическое содержание междисциплинарного курса

Раздел 1. Теоретические основы геодезических светодальномеров

Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока

Электрическая цепь и её элементы. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов

Тема 1.2. Однородные цепи переменного тока

Электромагнетизм. Характеристика магнитного поля. Электромагнитная индукция. ЭДС магнитной индукции, самоиндукции, взаимной индукции. Получение переменного тока. Параметры, графическое и векторное изображения переменного тока. Расчет цепи переменного тока с последовательным соединением активных и реактивных элементов.

Тема 1.3. Основы электроники

Полупроводниковые приборы. Конструкция и принцип работы диода и транзистора. Интегральные микросхемы; микропроцессы

Тема 1.4. Электронные схемы измерительных приборов.

Выпрямители переменного тока. Сглаживающие фильтры. Усилители на полупроводниковых приборах. Генераторы гармонических колебаний.

Тема 1.5. Электромагнитные колебания. Характеристики электромагнитных колебаний

Взаимосвязь между вращательным и колебательным движением. Длина волны

электромагнитных колебаний. Несущие и масштабные колебания. Модуляция.

Тема 1.6. Принципы фазовых измерений, используемые в дальномерах

Вывод формулы зависимости измеряемого расстояния от разности фаз. Методы фазовых измерений. Разрешение неоднозначности. Скорость распространения электромагнитных волн. Приборные поправки и методы их учета.

Тема 1.7. Функциональные схемы дальномеров.

Обобщенная функциональная блок-схема фазовых, импульсно-фазовых светодальномеров. Источники несущих колебаний. Источники колебаний масштабной частички. Модуляторы. Приемники электромагнитных колебаний. Фазоизмерительные устройства.

Раздел 2. Назначение, применение, устройство, принципы работы электронно-геодезических средств измерений.

Тема 2.1. Электронные топографические дальномеры.

Классификация электронных дальномеров. Топографический светодальномер БЛК. Устройство, назначение. Практические приемы работы на нем. Обработка результатов измерений. Источники ошибок дальномерных измерений.

Тема 2.2. Электронные теодолиты

Классификация электронных теодолитов. Назначение, устройство, принципы работы электронных теодолитов. Электронный теодолит ТЕ05. Источники ошибок угловых измерений.

Тема 2.3. Электронные тахеометры.

Назначение, устройство, принципы работы электронных тахеометров. Геодезические работы, выполняемые при использовании электронных тахеометров. Обработка результатов измерений, выполненных электронным тахеометром.

Тема 2.4. Перспективы развития электронно-геодезических средств измерений.

Назначение, устройство, принципы работы электронных приборов. Назначение лазерных сканирующих устройств. Роботизированные тахеометры.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Организация работы коллектива исполнителей (наименование)

1. Цели и задачи изучения профессионального модуля

1.1 Цель изучения профессионального модуля «Организация работы коллектива исполнителей» заключается в приобретении теоретических и практических знаний для умения управлять персоналом организации в рыночных условиях; применении различных принципов и методов работы с персоналом и оценки эффективности его деятельности.

1.2 Задачи изучения профессионального модуля заключаются в приобретении и применении обучающимися знаний по основным принципам организации работы персонала, соблюдении техники безопасности при выполнении работ, повышении эффективности работ.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.1 – Разрабатывать мероприятия и организовывать работы 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.

ПК 3.2 – Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.

ПК 3.3 – Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы.

ПК 3.4 – Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.

3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен иметь практический опыт:**

- 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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен уметь:**

- 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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен знать:**

- основные принципы организации работы;
- методику проведения инструктажей;
- порядок организации работ по нарядам и распоряжениям;
- методики аттестации персонала и рабочих мест;
- документацию, регламентирующую работу с персоналом;
- 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.

4. Тематическое содержание профессионального модуля

МДК.04.01 «Основы управления персоналом производственного подразделения»

Раздел 1. Система управления персоналом

Общие сведения. Принципы и методы управления персоналом. Цели и функции системы управления персоналом топографо-геодезического производства. Организационная структура системы управления персоналом полевого и камерального производства.

Раздел 2. Кадровое планирование

Стратегия управления персоналом. Кадровое планирование. Оперативный план работы с персоналом. Планирование потребности в персонале при организации работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.

Раздел 3. Технология управления персоналом

Отбор и оценка при найме. Подбор и расстановка персонала. Профессиональная ориентация и трудовая адаптация персонала. Управление кадровым резервом. Высвобождение персонала.

Раздел 4. Организация труда персонала

Сущность организации труда. Нормирование труда. Мотивация и стимулирование персонала. Организация социальной защиты персонала. Управление текучестью кадров.

Раздел 5. Оценка эффективности деятельности персонала

Деловая оценка персонала. Организация проведения аттестации персонала. Оценка уровня адаптированности персонала. Оценка результатов труда персонала. Оценка экономической и социальной эффективности совершенствования системы управления персоналом.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.03.01. Основы управления персоналом производственного подразделения
(наименование)

1. Цели и задачи изучения междисциплинарного курса

1.1 Цель изучения междисциплинарного курса «Основы управления персоналом производственного подразделения» заключается в приобретении теоретических и практических знаний для умения управлять персоналом организации в рыночных условиях; применение различных принципов и методов работы с персоналом и оценки эффективности его деятельности.

1.2 Задачи изучения междисциплинарного курса заключаются в приобретении и применении обучающимися знаний по основным принципам организации работы персонала, соблюдении техники безопасности при выполнении работ, повышении эффективности работ.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами,

руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.2 – Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.

ПК 3.3 – Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы.

ПК 3.4 – Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.

3. Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен уметь:**

- 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.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен знать:**

- основные принципы организации работы;
- методику проведения инструктажей;
- порядок организации работ по нарядам и распоряжениям;
- методики аттестации персонала и рабочих мест;
- документацию, регламентирующую работу с персоналом;
- 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.

4. Тематическое содержание междисциплинарного курса

Раздел 1. Система управления персоналом

Общие сведения. Принципы и методы управления персоналом. Цели и функции системы управления персоналом топографо-геодезического производства. Организационная структура системы управления персоналом полевого и камерального

производства.

Раздел 2. Кадровое планирование

Стратегия управления персоналом. Кадровое планирование. Оперативный план работы с персоналом. Планирование потребности в персонале при организации работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.

Раздел 3. Технология управления персоналом

Отбор и оценка при найме. Выбор и расстановка персонала. Профессиональная ориентация и трудовая адаптация персонала. Управление кадровым резервом. Высвобождение персонала.

Раздел 4. Организация труда персонала

Сущность организации труда. Нормирование труда. Мотивация и стимулирование персонала. Организация социальной защиты персонала. Управление текучестью кадров.

Раздел 5. Оценка эффективности деятельности персонала

Деловая оценка персонала. Организация проведения аттестации персонала. Оценка уровня адаптированности персонала. Оценка результатов труда персонала. Оценка экономической и социальной эффективности совершенствования системы управления персоналом.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04. Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства эксплуатации зданий и инженерных сооружений (наименование)

1. Цели и задачи изучения профессионального модуля

1.1 Цель изучения профессионального модуля «Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений» заключается в приобретении теоретических знаний по инженерно-геодезическим изысканиям при проектировании зданий и сооружений, инженерно-геодезическим работам по перенесению проекта в натуру по исполнительной документации, а также строительству зданий и сооружений и ведению наблюдений за деформациями.

1.2 Задачи изучения профессионального модуля заключаются в приобретении и практическом применении знаний современных технологий по изысканиям, проектированию, строительству и наблюдению за деформациями зданий и сооружений согласно СНиПам.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,

проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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.

3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен иметь практический опыт:**

- получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен уметь:**

- выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии;
- выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы;
- выполнять геодезические изыскания, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию;
- выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;
- контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ;
- вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений;
- создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен знать:**

- назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения;
- устройство специальных инженерно-геодезических приборов;
- современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях, подготовке и выносе проектов в натуру;
- современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений, и изучения опасных геодинамических процессов;
- основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства.

4. Тематическое содержание профессионального модуля

МДК.04.01. Геодезическое обеспечение проектирования строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений

Раздел 1. Введение. Общие сведения об инженерных сооружениях

Основные виды инженерных сооружений, их классификация. Понятие о здании и его элементах. Основные принципы организации проектирования и строительства инженерных сооружений.

Раздел 2. Геодезическое плановое и высотное обоснование для производства съемных и разбивочных работ

Геодезические сети сгущения 1 и 2 разряда, их характеристика. Специальные инженерно-геодезические сети. Линейно-угловые построения, геодезическая строительная сетка, сети на застроенных территориях, гидротехническая триангуляция, тоннельная триангуляция, мостовая триангуляция. Особенности построения этих сетей. Сети четырехугольников без диагоналей. Применение спутниковых систем для определения координат пунктов в специальных инженерно-геодезических сетях. Геодезическая строительная сетка. Назначение, форма и размеры, проектирование сетки. Точность построения системы координат строительной сетки, ее связь с государственной системой координат. Создание сетки способом редуцирования: предварительная и детальная разбивка пунктов сети, определение координат, редуцирование пунктов сетки. Построение строительной сетки осевым способом. Высотные инженерно-геодезические сети. Требование к точной высотной основе. Устройство специальных инженерно-геодезических приборов.

Раздел 3. Геодезические работы при выносе проекта сооружения в натуру

Элементы разбивочных работ. Построение на местности горизонтального угла задней величины. Построение на местности прямой горизонтальной линии заданной длины. Перенесение в натуру точки по заданной проектной отметке. Построение на местности линии и плоскости с заданным уклоном. Передача отметки на дно котлована и на всех сооружениях. Способы выноса точек проекта. Вынос на местность точек проекта способами: полярных координат, прямоугольных координат, прямой угловой засечкой, линейной засечкой, створной засечкой, способом замкнутого треугольника, способом проектного полигона. Точность способов, анализ источников ошибок. Составление разбивочных чертежей.

Раздел 4. Геодезические работы при проектировании и строительстве городов

Схемы, методы и особенности построения основных геодезических сетей на городских территориях. Рекогносцировка и закрепление пунктов. Система координат и высот. Виды планировки городской территории. Генеральный план города, проект детальной планировки, эскиз застройки, проект планировки городского промышленного района, проект застройки, их назначение и масштабы. Красные линии, линии регулирования застройки, оси проездов, вынос и закрепление их на местности, требуемая точность. Понятие о вертикальной планировке, ее виды. Способ профилей, способ проектного рельефа, способ проектных отметок. Вертикальная планировка проездов, перекрестков, площадей, внутриквартальной территории. Чертеж вертикальной планировки. Картограмма земляных работ. Подсчет объемов земляных работ. Баланс земляных работ.

Раздел 5. Геодезические работы при строительстве промышленных сооружений

Детальная разбивка сооружений. Оси сооружений. Принцип, порядок и точность выноса в натуру осей сооружений. Закрепление осей. Контрольные измерения. Исполнительная документация. Вынос осей сооружения на обноску. Состав строительных работ на нулевом цикле. Разбивка котлованов. Геодезические работы при разбивке фундаментов разных типов. Исполнительные съемки открытых котлованов и готовых фундаментов. Геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ. Требования к точности монтажных работ. Технологические оси. Создание сети рабочих реперов. Построение опорных монтажных осей. Способы плановой установки и выверки конструкций: струнной, струнно-оптический, коллиматорный, автоколлиматорный. Современные приборы и оборудование. Высотная установка строительных конструкций и технологического оборудования различными методами: геометрическое нивелирование. Выверка установки колонн. Боковое нивелирование. Геодезические работы при укладке блоков и подкрановых путей.

Раздел 6. Геодезические работы при сооружении подземных коммуникаций

Назначение и виды подземных сетей. Водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, кабельные сети, коллекторы. Принцип устройства сетей, их технические характеристики: глубина заложения, металл трубы, диаметр. Проектирование подземных сетей. Вынос на местность основных точек трассы подземных коммуникаций, закрепление их на местности. Разбивка и закрепление на местности центров колодцев. Разбивка граней траншей. Обноска. Вычисление отметок верха трубы по трассе по заданному уклону. Установка на обноске постоянных визирок, определение их размеров. Укладка труб в проектное положение при помощи нивелира и визирок. Исполнительная съемка подземных коммуникаций.

Раздел 7. Геодезические работы при строительстве тоннелей

Виды тоннелей. Способы сооружения тоннелей. Понятие о габарите и форме поперечных сечений. Способы проектирования трассы тоннеля. Основные элементы трассы. Назначение и содержание геодезических работ при проектировании и строительстве тоннелей. Плановое и высотное обоснование на поверхности земли. Тоннельная триангуляция, основная и подходная полигонометрия, их технические характеристики, применяемые приборы и инструменты. Высотное обоснование на земной поверхности. Понятие об ориентировании подземных выработок. Способы ориентирования и их точность. Процессы ориентирования способом створа двух отвесов, способом соединительного треугольника. Передача отметок с поверхности в подземные выработки. Методики работ и их точность. Применяемые приборы, инструменты и оборудование. Подземное геодезическое обоснование. Особенности создания планового геодезического обоснования в подземных выработках. Подходная подземная полигонометрия, основные и рабочие полигонометрические ходы, их технические характеристики. Применяемые приборы и инструменты. Подземные нивелирные ходы. Особенности закрепления пунктов полигонометрии и реперов в подземных выработках.

Раздел 8. Геодезические работы при проектировании и строительстве гидротехнических сооружений

Гидротехнические сооружения, их назначения и виды. Типы ГЭС и плотин. Геодезические работы на разных стадиях проектирования ГЭС их особенности и точность. Этапы строительства гидроузла. Технические основы создания планового геодезического обоснования. Гидротехническая триангуляция, схема, технические характеристики. Создание разбивочной сети на площадке гидроузла. Высотное геодезическое обоснование на площадке гидроузла. Геодезические работы при перенесении в натуру осей гидротехнических сооружений и монтажных агрегатов. Основные оси гидротехнического сооружения, вынос их в натуру, закрепление вне зоны земляных работ. Состав и последовательность работ, их точность. Разбивка монтажных осей. Предварительная и окончательная установка гидроагрегатов. Водоохранилища, их виды. Сущность и состав работ по выносу контура водохранилища в натуру. Высотное обоснование чаши водохранилища, типовые схемы опорных нивелирных ходов. Вынос на местность точек контура водохранилища, методика, точность, густота закрепления точек. Приоры и инструменты.

Раздел 9. Геодезические работы при наблюдениях деформации промышленных и гидротехнических сооружений

Требования к устойчивости сооружения. Природные и техногенные причины деформации сооружений. Осадки сооружений, их виды и математические характеристики. Плановые смещения сооружений. Организация работ по наблюдению за осадками, их цикличность и точность. Размещение осадочных марок, создание высотного геодезического обоснования. Определение осадок геометрическим нивелированием. Гидротехническое нивелирование, высокоточное тригонометрическое нивелирование, микро nivelирование. Применяемые приборы и инструменты. Составление графиков осадок. Камеральная обработка. Отчетная документация. Организация работ по наблюдению за плановыми смещениями сооружений. Точность и сроки наблюдений. Размещение опорных пунктов и контрольных знаков для наблюдения смещений. Виды контрольных знаков. Схемы и программы створных наблюдений. Использование неподвижных и подвижных визирных марок. Наблюдение створа, определение величины смещений. Составление графика смещений. Способ триангуляции, способ плавающей струны, способ отвесов. Применяемые приборы, инструменты и оборудование.

Наблюдение за кренами зданий и сооружений. Причины возникновения кренов. Применение отвесов и приборов вертикального проектирования для определения кренов. Определение кренов способом координат, способом вертикального проектирования, способом измерения горизонтальных углов. Кренометры. Наблюдения за трещинами.

Раздел 10. Маркшейдерское дело

Тема 10.1 Тригонометрические функции углов

Обобщенное понятие угла. Градусное и радианное измерение углов величин. Определение и основные свойства тригонометрических функций. Основные тригонометрические тождества. Формулы сложения аргументов. Формулы двойных и половинных углов. Обратные тригонометрические функции. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Тема 10.2 Основы дифференциального исчисления

Понятие производной. Основные правила и формулы дифференцирования. Производные сложных функций. Производные высших порядков. Исследование функций с помощью производных (монотонность, максимумы и минимумы)

Тема 10.3 Интегральное исчисление

Первообразная. Неопределенный интеграл: определение, основные свойства, таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования: метод замены переменной, метод интегрирования по частям. Определенный интеграл Рымана: определение, геометрический смысл, формула Ньютона-Лейбница.

Тема 10.4 Обыкновенные дирекционные уравнения

Понятие о дифференциальном уравнении, дифференциальных уравнений первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными.

Тема 10.5 Последовательности и ряды

Основные понятия, свойства

Тема 10.6 Основы теории вероятностей и математической статистики

Классическое понятие вероятности, понятие случайной величины, распределение случайных величин.

Тема 10.7 Основные численные методы

Метод половинного деления. Численное интегрирование.

МДК.04.02. Проектирование и строительство зданий и сооружений

Раздел 1. Основные строительные материалы

Свойства материалов. Физико-механические свойства материалов, их взаимосвязь. Физические свойства строительных материалов: удельный и объемный вес, плотность и пористость, водопоглощение, влагоотдача, водопроницаемость, гигроскопичность, морозостойкость, теплопроводность и теплоемкость, огнестойкость и огнеупорность, химическая или коррозионная стойкость. Механические свойства строительных материалов: прочность, упругость, пластичность, хрупкость, сопротивления удару,

твердость и инстираемость. Строительные материалы. Классификация строительных материалов. ГОСТы и ТУ. Лесные строительные материалы и изделия из них. Природные каменные материалы, изделия из них. Вяжущие материалы. Бетонные и железобетонные изделия. Строительные растворы и бетоны. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ. Битумные материалы. Синтетические строительные материалы. Стекланные и другие искусственные материалы. Номенклатура и технические требования к строительным материалам и деталям, их качеству.

Раздел 2. Конструкции зданий и сооружений

Общие сведения о зданиях. Требования, предъявляемые к зданиям и их классификация. Различия между зданиями и инженерными сооружениями. Основные конструктивные элементы зданий. Конструктивные схемы гражданских и промышленных зданий. Типовые проекты и конструкции. Модульная система. Основания и фундаменты. Естественные и искусственные основания. Требования к естественным основаниям. Искусственные основания. Типы фундаментов, требования, предъявляемые к ним. Ленточные фундаменты, их конструкции. Столбчатые фундаменты. Сплошные фундаменты. Сваи и свайные фундаменты. Гидроизоляция фундаментов и стен подвалов. Части зданий и их элементы. Стены зданий, их классификация. Архитектурно-конструктивные элементы стен: цоколи, карнизы, пилястры. Конструкции стен: сплошная кладка, облегченная кладка, стены из крупных блоков, стены из виброкирпичных панелей, стены из крупных панелей. Каркасы зданий, их классификация. Полные и неполные каркасы многоэтажных гражданских и промышленных зданий. Несущие каркасы одноэтажных промышленных зданий. Колонны, железобетонные балки и фермы. Односкатные и двускатные балки и покрытия. Перекрытия, их классификация. Перекрытия железобетонные многопустотные, беспустотные простые и ребристые.

Деревянные перекрытия. Балочные и бесбалочные стены многоэтажных производственных зданий. Подвесные потолки. Полы гражданских и промышленных зданий. «Чистые полы» и основания под них. Крыши, их классификация. Несущие конструкции: стропила, кровельные панели, фермы, балки, тонкостенные оболочки, фонари. Лестницы, их классификация. Основные элементы лестниц. Пожарные лестницы. Лифты. Городские и промышленные сооружения. Генеральный план города. Проекты детальной планировки и эскизы застройки. Проект планировки промышленного района. Понятия о красных линиях. Понятие о системе координат в конструкциях и осях. Сборные и высотные здания. Подземные и наземные части зданий. Строительная площадка промышленных объектов. Строительные компоновки главных корпусов. Требования, предъявляемые к площадкам для строительства промышленных объектов. Общие сведения об организации строительства. Подземные сети и сооружения городов, поселков и промышленных предприятий. Три основные группы подземных сетей: трубопроводы, кабельные сети, коллекторы. Планы подземных коммуникаций.

Раздел 3. Основы технологии строительного производства

Основные положения и понятия организации и технологии строительного производства. Виды общественных и специальных работ. Механизация отдельных процессов и комплексная механизация строительных работ. Автоматизация строительного производства.

МДК.04.03 Комплекс топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях в строительстве

Раздел 1.

Тема 1.1. Общие сведения

Виды инженерных сооружений. Проектирование. Изыскания.

Тема 1.2. Привязка горных выработок

Виды горных выработок. Бурение скважин и их привязка. Инженерно-геологическая съемка. Инженерно-геологические карты. Геофизические методы разведки

Раздел 2. Инженерно-гидрологические изыскания

Тема 2.1. Гидрологические работы

Гидрологические характеристики реки. Устройство водомерных постов, их привязка и назначение. Русловые съемки. Составление планов русловой съемки. Назначение, масштабы и содержание продольных профилей рек.

Тема 2.2 инженерно-геодезические изыскания для проектирования гидротехнических сооружений

Общие сведения о водохранилищах. Изыскания водохранилищ. Изыскания мостовых переходов. Съемка мостового перехода.

Раздел 3. Изыскания площадок для строительства сооружений.

Тема 3.1 Изыскание площадок для строительства сооружений.

Виды и масштабы изыскательских планов. Построение съемочных сетей. Виды топосъемок на площадке строительства инженерных сооружений. Горизонтальная и вертикальная съемка застроенной территории в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.

Раздел 4. Изыскания для проектирования и строительства линейных сооружений

Тема 4.1. Изыскание и проектирование автодорог

Камеральное трассирование. Классификация автодорог. Продольный профиль трассы. Полевое трассирование. Нивелирование трассы. Горизонтальная круговая кривая, её элементы. Детальная разбивка круговых кривых. Камеральная обработка материалов полевого трассирования.

Тема 4.2. Изыскания ЛЭП

ЛЭП, состав топографо-геодезических работ при изысканиях ЛЭП. Составление продольного профиля. Разбивка проектного положения опор в натуре.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.04.01. Геодезическое обеспечение проектирования строительства и эксплуатации инженерных сооружений (наименование)

1. Цели и задачи изучения междисциплинарного курса

1.1 Цель изучения междисциплинарного курса «Геодезическое обеспечение проектирования строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений» заключается в приобретении теоретических знаний по инженерно-геодезическим изысканиям при проектировании зданий и сооружений, инженерно-геодезическим работам по перенесению проекта в натуру по исполнительной документации, а также строительству зданий и сооружений и ведению наблюдений за деформациями.

1.2 Задачи изучения междисциплинарного курса заключаются в приобретении и практическом применении знаний современных технологий по изысканиям, проектированию, строительству и наблюдению за деформациями зданий и сооружений согласно СНиПам.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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 4.5 – 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.

3. Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен уметь:**

- выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии;
- выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы;
- выполнять геодезические изыскания, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию;
- выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;
- контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ;
- вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений;
- создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен знать:**

- назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения;
- устройство специальных инженерно-геодезических приборов;
- современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях, подготовке и выносе проектов в натуру;
- современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов;
- основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства.

4. Тематическое содержание междисциплинарного курса

Раздел 1. Введение. Общие сведения об инженерных сооружениях

Основные виды инженерных сооружений, их классификация. Понятие о здании и его элементах. Основные принципы организации проектирования и строительства инженерных сооружений.

Раздел 2. Геодезическое плановое и высотное обоснование для производства съемных и разбивочных работ

Геодезические сети сгущения 1 и 2 разряда, их характеристика. Специальные инженерно-геодезические сети. Линейно-угловые построения, геодезическая строительная сетка, сети на застроенных территориях, гидротехническая триангуляция, тоннельная триангуляция, мостовая триангуляция. Особенности построения этих сетей. Сети четырехугольников без диагоналей. Применение спутниковых систем для определения координат пунктов в специальных инженерно-геодезических сетях. Геодезическая строительная сетка. Назначение, форма и размеры, проектирование сетки. Точность построения системы координат строительной сетки, ее связь с государственной системой координат. Создание сетки способом редуцирования: предварительная и детальная разбивка пунктов сети, определение координат, редуцирование пунктов сетки. Построение строительной сетки осевым способом. Высотные инженерно-геодезические сети. Требование к точной высотной основе. Устройство специальных инженерно-геодезических приборов.

Раздел 3. Геодезические работы при выносе проекта сооружения в натуру

Элементы разбивочных работ. Построение на местности горизонтального угла задней величины. Построение на местности прямой горизонтальной линии заданной длины. Перенесение в натуру точки по заданной проектной отметке. Построение на местности линии и плоскости с заданным уклоном. Передача отметки на дно котлована и на всех сооружениях. Способы выноса точек проекта. Вынос на местность точек проекта способами: полярных координат, прямоугольных координат, прямой угловой засечкой, линейной засечкой, створной засечкой, способом замкнутого треугольника, способом проектного полигона. Точность способов, анализ источников ошибок. Составление разбивочных чертежей.

Раздел 4. Геодезические работы при проектировании и строительстве городов

Схемы, методы и особенности построения основных геодезических сетей на городских территориях. Рекогносцировка и закрепление пунктов. Система координат и высот. Виды планировки городской территории. Генеральный план города, проект детальной планировки, эскиз застройки, проект планировки городского промышленного района, проект застройки, их назначение и масштабы. Красные линии, линии регулирования застройки, оси проездов, вынос и закрепление их на местности, требуемая точность. Понятие о вертикальной планировке, ее виды. Способ профилей, способ проектного рельефа, способ проектных отметок. Вертикальная планировка проездов, перекрестков, площадей, внутриквартальной территории. Чертеж вертикальной планировки. Картограмма земляных работ. Подсчет объемов земляных работ. Баланс земляных работ.

Раздел 5. Геодезические работы при строительстве промышленных сооружений

Детальная разбивка сооружений. Оси сооружений. Принцип, порядок и точность выноса в натуру осей сооружений. Закрепление осей. Контрольные измерения. Исполнительная документация. Вынос осей сооружения на обноску. Состав строительных работ на нулевом цикле. Разбивка котлованов. Геодезические работы при разбивке фундаментов разных типов. Исполнительные съемки открытых котлованов и готовых фундаментов. Геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ. Требования к точности монтажных работ. Технологические оси. Создание сети рабочих реперов. Построение опорных монтажных осей. Способы плановой установки и выверки конструкций: струнной, струнно-оптический, коллиматорный, автоколлиматорный.

Высотная установка строительных конструкций и технологического оборудования различными методами: геометрическое нивелирование. Выверка установки колонн. Боковое нивелирование. Геодезические работы при укладке блоков и подкрановых путей.

Раздел 6. Геодезические работы при сооружении подземных коммуникаций

Назначение и виды подземных сетей. Водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, кабельные сети, коллекторы. Принцип устройства сетей, их технические характеристики: глубина заложения, металл трубы, диаметр. Проектирование подземных сетей. Вынос на местность основных точек трассы подземных коммуникаций, закрепление их на местности. Разбивка и закрепление на местности центров колодцев. Разбивка граней траншей. Обноска. Вычисление отметок верха трубы по трассе по заданному уклону. Установка на обноске постоянных визирок, определение их размеров. Укладка труб в проектное положение при помощи нивелира и визирок. Исполнительная съемка подземных коммуникаций.

Раздел 7. Геодезические работы при строительстве тоннелей

Виды тоннелей. Способы сооружения тоннелей. Понятие о габарите и форме поперечных сечений. Способы проектирования трассы тоннеля. Основные элементы трассы. Назначение и содержание геодезических работ при проектировании и строительстве тоннелей. Плановое и высотное обоснование на поверхности земли. Тоннельная триангуляция, основная и подходная полигонометрия, их технические характеристики, применяемые приборы и инструменты. Высотное обоснование на земной поверхности. Понятие об ориентировании подземных выработок. Способы ориентирования и их точность. Процессы ориентирования способом створа двух отвесов, способом соединительного треугольника. Передача отметок с поверхности в подземные выработки. Методики работ и их точность. Применяемые приборы, инструменты и оборудование. Подземное геодезическое обоснование. Подходная подземная полигонометрия, основные и рабочие полигонометрические ходы, их технические характеристики. Применяемые приборы и инструменты. Подземные нивелирные ходы. Особенности закрепления пунктов полигонометрии и реперов в подземных выработках.

Раздел 8. Геодезические работы при проектировании и строительстве гидротехнических сооружений.

Гидротехнические сооружения, их назначения и виды. Типы ГЭС и плотин. Геодезические работы на разных стадиях проектирования ГЭС их особенности и точность. Этапы строительства гидроузла. Технические основы создания планового геодезического обоснования. Гидротехническая триангуляция, схема, технические характеристики. Создание разбивочной сети на площадке гидроузла. Высотное геодезическое обоснование на площадке гидроузла. Геодезические работы при перенесении в натуру осей гидротехнических сооружений и монтажных агрегатов. Основные оси гидротехнического сооружения, вынос их в натуру, закрепление вне зоны земляных работ. Состав и последовательность работ, их точность. Разбивка монтажных осей. Предварительная и окончательная установка гидроагрегатов. Водохранилища, их виды. Сущность и состав работ по выносу контура водохранилища в натуру. Высотное обоснование чаши водохранилища, типовые схемы опорных нивелирных ходов. Вынос на местность точек контура водохранилища, методика, точность, густота закрепления точек. Приоры и инструменты.

Раздел 9. Геодезические работы при наблюдениях деформации промышленных и гидротехнических сооружений

Требования к устойчивости сооружения. Природные и техногенные причины деформации сооружений. Осадки сооружений, их виды и математические характеристики. Плановые смещения сооружений. Организация работ по наблюдению за осадками, их цикличность и точность. Размещение осадочных марок, создание высотного геодезического обоснования. Определение осадок геометрическим нивелированием. Гидротехническое нивелирование, высокоточное тригонометрическое нивелирование, микро nivelирование. Применяемые приборы и инструменты. Составление графиков осадок. Камеральная обработка. Отчетная документация. Организация работ по наблюдению за плановыми смещениями сооружений. Точность и сроки наблюдений. Размещение опорных пунктов и контрольных знаков для наблюдения смещений. Виды контрольных знаков. Схемы и программы створных наблюдений. Использование неподвижных и подвижных визирных марок. Наблюдение створа, определение величины смещений. Способ триангуляции, способ плавающей струны, способ отвесов. Применяемые приборы, инструменты и оборудование. Наблюдение за кренами зданий и сооружений. Причины возникновения кренов. Применение отвесов и приборов вертикального проектирования для определения кренов. Определение кренов способом координат, способом вертикального проектирования, способом измерения горизонтальных углов. Кренометры. Наблюдения за трещинами.

Раздел 10. Маркшейдерское дело

Тема 10.1 Тригонометрические функции углов

Обобщенное понятие угла. Градусное и радианное измерение углов величин. Определение и основные свойства тригонометрических функций. Основные тригонометрические тождества. Формулы сложения аргументов. Формулы двойных и половинных углов. Обратные тригонометрические функции. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Тема 10.2 Основы дифференциального исчисления

Понятие производной. Основные правила и формулы дифференцирования. Производные сложных функций. Производные высших порядков. Исследование функций с помощью производных (монотонность, максимумы и минимумы).

Тема 10.3 Интегральное исчисление

Первообразная. Неопределенный интеграл: определение, основные свойства, таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования: метод замены переменной, метод интегрирования по частям. Определенный интеграл Рымана: определение, геометрический смысл, формула Ньютона-Лейбница.

Тема 10.4 Обыкновенные дирекционные уравнения

Понятие о дифференциальном уравнении, дифференциальных уравнений первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными.

Тема 10.5 Последовательности и ряды

Основные понятия, свойства.

Тема 10.6 Основы теории вероятностей и математической статистики

Классическое понятие вероятности, понятие случайной величины, распределение случайных величин.

Тема 10.7 Основные численные методы

Метод половинного деления. Численное интегрирование.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.04.02. Проектирование и строительство зданий и сооружений (наименование)

1. Цели и задачи изучения междисциплинарного курса

1.1 Цель изучения междисциплинарного курса «Проектирование и строительство зданий и сооружений» заключается в приобретении теоретических знаний по инженерно-геодезическим изысканиям при проектировании зданий и сооружений, инженерно-геодезическим работам по перенесению проекта в натуру по исполнительной документации, а также строительству зданий и сооружений и ведению наблюдений за деформациями.

1.2 Задачи изучения междисциплинарного курса заключаются в приобретении и практическом применении знаний современных технологий по изысканиям, проектированию, строительству и наблюдению за деформациями зданий и сооружений согласно СНиПам.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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 4.5 – Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.

3. Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен уметь:**

- выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии;
- выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы;
- выполнять геодезические изыскания, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию;
- выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;
- контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ;
- вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений;
- создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен знать:**

- назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения;
- устройство специальных инженерно-геодезических приборов;
- современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях, подготовке и выносе проектов в натуру;
- современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов;
- основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства.

4. Тематическое содержание междисциплинарного курса

Раздел 1. Основные строительные материалы

Свойства материалов. Физико-механические свойства материалов, их взаимосвязь. Физические свойства строительных материалов: удельный и объемный вес, плотность и пористость, водопоглощение, влагоотдача, водопроницаемость, гигроскопичность, морозостойкость, теплопроводность и теплоемкость, огнестойкость и огнеупорность, химическая или коррозионная стойкость. Механические свойства строительных материалов: прочность, упругость, пластичность, хрупкость, сопротивления удару, твердость и истираемость. Строительные материалы. Классификация строительных материалов. ГОСТы и ТУ. Лесные строительные материалы и изделия из них. Природные каменные материалы, изделия из них. Вяжущие материалы. Бетонные и железобетонные изделия. Строительные растворы и бетоны. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ. Битумные материалы. Синтетические строительные

материалы. Стекланные и другие искусственные материалы. Номенклатура и технические требования к строительным материалам и деталям, их качеству.

Раздел 2. Конструкции зданий и сооружений

Общие сведения о зданиях. Требования, предъявляемые к зданиям и их классификация. Различия между зданиями и инженерными сооружениями. Основные конструктивные элементы зданий. Конструктивные схемы гражданских и промышленных зданий. Типовые проекты и конструкции. Модульная система. Основания и фундаменты. Естественные и искусственные основания. Требования к естественным основаниям. Искусственные основания. Типы фундаментов, требования, предъявляемые к ним. Ленточные фундаменты, их конструкции. Столбчатые фундаменты. Сплошные фундаменты. Сваи и свайные фундаменты. Гидроизоляция фундаментов и стен подвалов. Части зданий и их элементы. Стены зданий, их классификация. Архитектурно-конструктивные элементы стен: цоколи, карнизы, пилястры. Конструкции стен: сплошная кладка, облегченная кладка, стены из крупных блоков, стены из виброкирпичных панелей, стены из крупных панелей. Каркасы зданий, их классификация. Полные и неполные каркасы многоэтажных гражданских и промышленных зданий. Несущие каркасы одноэтажных промышленных зданий. Колонны, железобетонные балки и фермы. Односкатные и двускатные балки и покрытия. Перекрытия, их классификация. Перекрытия железобетонные многопустотные, беспустотные простые и ребристые.

Деревянные перекрытия. Балочные и бесбалочные стены многоэтажных производственных зданий. Подвесные потолки. Полы гражданских и промышленных зданий. «Чистые полы» и основания под них. Крыши, их классификация. Несущие конструкции: стропила, кровельные панели, фермы, балки, тонкостенные оболочки, фонари. Лестницы, их классификация. Основные элементы лестниц. Пожарные лестницы. Лифты. Городские и промышленные сооружения. Генеральный план города. Проекты детальной планировки и эскизы застройки. Проект планировки промышленного района. Понятия о красных линиях. Понятие о системе координат в конструкциях и осях. Сборные и высотные здания. Подземные и наземные части зданий. Строительная площадка промышленных объектов. Строительные компоновки главных корпусов. Требования, предъявляемые к площадкам для строительства промышленных объектов. Общие сведения об организации строительства. Подземные сети и сооружения городов, поселков и промышленных предприятий. Три основные группы подземных сетей: трубопроводы, кабельные сети, коллекторы. Планы подземных коммуникаций.

Раздел 3. Основы технологии строительного производства

Основные положения и понятия организации и технологии строительного производства. Виды общественных и специальных работ. Механизация отдельных процессов и комплексная механизация строительных работ. Автоматизация строительного производства.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.04.03. Комплекс топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях в строительстве
(наименование)

1. Цели и задачи изучения междисциплинарного курса

1.1 Цель изучения междисциплинарного курса «Комплекс топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях в строительстве» заключается в приобретении теоретических знаний по инженерно-геодезическим изысканиям при проектировании

зданий и сооружений, инженерно-геодезическим работам по перенесению проекта в натуру по исполнительной документации, а также строительству зданий и сооружений и ведению наблюдений за деформациями.

1.2 Задачи изучения междисциплинарного курса заключаются в приобретении и практическом применении знаний современных технологий по изысканиям, проектированию, строительству и наблюдению за деформациями зданий и сооружений согласно СНиПам.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса у обучающихся в соответствии с ФГОС СПО формируются следующие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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.

3. Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен уметь:**

- выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии;
- выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы;

- выполнять геодезические изыскания, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию;
- выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;
- контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ;
- вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений;
- создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен знать:**

- назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения;
- устройство специальных инженерно-геодезических приборов;
- современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях, подготовке и выносе проектов в натуру;
- современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов;
- основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства.

4. Тематическое содержание междисциплинарного курса

Раздел 1

Тема 1.1. Общие сведения

Виды инженерных сооружений. Проектирование. Изыскания.

Тема 1.2. Привязка горных выработок

Виды горных выработок. Бурение скважин и их привязка. Инженерно-геологическая съемка. Инженерно-геологические карты. Геофизические методы разведки

Раздел 2. Инженерно-гидрологические изыскания

Тема 2.1. Гидрологические работы

Гидрологические характеристики реки. Устройство водомерных постов, их привязка и назначение. Русловые съемки. Составление планов русловой съемки. Назначение, масштабы и содержание продольных профилей рек.

Тема 2.2 инженерно-геодезические изыскания для проектирования гидротехнических сооружений

Общие сведения о водохранилищах. Изыскания водохранилищ. Изыскания мостовых переходов. Съемка мостового перехода.

Раздел 3. Изыскания площадок для строительства сооружений

Тема 3.1 Изыскание площадок для строительства сооружений

Виды и масштабы изыскательских планов. Построение съемочных сетей. Виды топосъемок на площадке строительства инженерных сооружений. Горизонтальная и

вертикальная съемка застроенной территории в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.

Раздел 4. Изыскания для проектирования и строительства линейных сооружений

Тема 4.1. Изыскание и проектирование автодорог

Камеральное трассирование. Классификация автодорог. Продольный профиль трассы. Полевое трассирование. Нивелирование трассы. Горизонтальная круговая кривая, её элементы. Детальная разбивка круговых кривых. Камеральная обработка материалов полевого трассирования.

Тема 4.2. Изыскания ЛЭП

ЛЭП, состав топографо-геодезических работ при изысканиях ЛЭП. Составление продольного профиля. Разбивка проектного положения опор в натуре.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (наименование)

1. Цели и задачи профессионального модуля

1.1 Цель освоения профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» – приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельного, творческого выполнения всех необходимых работ предусмотренных Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС).

1.2 Задачи освоения профессионального модуля заключаются в приобретении навыков работы с геодезическими инструментами, знаниями техники безопасности при полевых работах и горных выработках, знаниями обязанностей рабочего при работе в бригаде, умением анализировать результаты своей работы.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля у обучающихся в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) (выпуск №5, раздел «Геолого-разведочные и топографо-геодезические работы») формируются следующие компетенции:

ДПК 5.1 – Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке (в рамках должностных обязанностей рабочего);

ДПК 5.2 – Осуществлять предварительный поиск обследование пунктов геодезических сетей;

ДПК 5.3 – Участвовать в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения;

ДПК 5.4 – Выполнять линейные измерения простейшими мерными приборами (мерной лентой, тросом, шнуром, рулеткой).

3. Планируемые результаты обучения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен иметь практический опыт:**

- измерения углов и линий;
- центрирование различных геодезических инструментов;
- рисовки рельефа горизонталями;
- работы с различными рейками.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен уметь:**

- работать с рейкой при нивелировании 4, 3, 2, 1 классов, при топографической съемке местности различными методами, для разных масштабов и с разным сечением рельефа;
- центрировать различные геодезические приборы при помощи отвеса, оптического и лазерного центрира;
- ориентироваться в горно-таежной, тундровой и т.д. местности, используя природные ориентиры, аэрокосмоснимки, компас, спутниковые навигаторы, буссоль, карту;
- измерять линии мерной лентой, рулеткой, лазерной рулеткой;
- устроить быт геодезиста в горно-таежной местности: поставить палатку, настроить рацию, приготовить питание и т.д.;
- выбрать правильно местоположение пикетов в зависимости от форм рельефа и сечения рельефа.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен знать:**

- формы рельефа и особенности отображения форм рельефа горизонталями;
- устройство лазерной рулетки, навигатора, оптического и лазерного центрира, их поверки;
- технику безопасности и санитарию при работе горно-таежной местности;
- источники ошибок при измерении линий, наборе пикетов, геометрическом нивелировании;
- технологию основных геодезических и топографических процессов.

4. Тематическое содержание профессионального модуля

МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 12192 Замерщик на топографо – геодезических и маркшейдерских работах

Раздел 1. Работа реечника

Тема 1.1 Эксплуатация рек

Назначение, виды, устройство рек. Исследование и поверки рек. Правила эксплуатации рек.

Тема 1.2 Отображение рельефа

Формы рельефа. Выбор местоположения высотных пикетов, густота пикетов.

Отображение различных форм рельефа горизонталями.

Тема 1.3 Технологии работы с нивелирными рейками

Нивелирные рейки: шашечные, инварные, штрих-кодовые. Технологии работы с рейкой при нивелировании I,II,III,IV классов, техническое нивелирование. Уход и эксплуатация нивелирных реек. Ошибки при работе с рейкой и их устранение.

Раздел 2. Измерение углов и линий

Тема 2.1 Центрирование инструментов

Устройство оптического центрира. Поверки оптического центрира. Технология центрирования инструмента при помощи отвеса, оптического центрира «лазерного центрира». Виды центров и реперов. Правильность их закладки.

Тема 2.2 Измерение углов

Измерение горизонтальных и вертикальных углов разными способами. Допуски. Источники ошибок. Поверки, уход, правила эксплуатации оптических геодезических приборов.

Тема 2.3 Измерение линий

Измерение линий при помощи рулетки, лазерной рулетки. Контроль измерений. Допуски.

Источники ошибок. Измерение площадей и объемов лазерной рулеткой.

Раздел 3. Ориентирование на местности

Тема 3.1 Ориентирование

Ориентирование на местности при помощи компаса, буссоли, топографической карты, аэроснимка, природных ориентиров. Дешифрирование аэроснимков, космических снимков. Рекогносцировка на местности. Рисовка крок и абрисов.

Тема 3.2 Работа со спутниковым навигатором

Ориентирование на местности при помощи спутникового навигатора. Определение местоположения по спутниковому навигатору. Проложение маршрута по спутниковому навигатору.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.05.01. Выполнение работ по профессии 12192 Замерщик на топографо – геодезических и маркшейдерских работах
(наименование)

1. Цели и задачи междисциплинарного курса

1.1 Цель освоения междисциплинарного курса «Выполнение работ по профессии 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах» – приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельного, творческого выполнения всех необходимых работ предусмотренных единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС).

1.2 Задачи освоения междисциплинарного курса заключаются в приобретении

навыков работы с геодезическими инструментами, знаний техники безопасности при полевых работах и горных выработках, знаний обязанностей рабочего при работе в бригаде, умения анализировать результаты своей работы.

2. Коды и содержание компетенций, формируемых при изучении междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса у обучающихся в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) (выпуск №5, раздел «Геолого-разведочные и топографо-геодезические работы») формируются следующие компетенции:

ДПК 5.1 – Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке (в рамках должностных обязанностей рабочего);

ДПК 5.2 – Осуществлять предварительный поиск обследование пунктов геодезических сетей;

ДПК 5.3 – Участвовать в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения;

ДПК 5.4 – Выполнять линейные измерения простейшими мерными приборами (мерной лентой, тросом, шнуром, рулеткой).

3. Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен уметь:**

- работать с рейкой при нивелировании 4, 3, 2, 1 классов, при топографической съемке местности различными методами, для разных масштабов и с разным сечением рельефа;
- центрировать различные геодезические приборы при помощи отвеса, оптического и лазерного центрира;
- ориентироваться в горно-таежной, тундровой и т.д. местности, используя природные ориентиры, аэрокосмоснимки, компас, спутниковые навигаторы, буссоль, карту;
- измерять линии мерной лентой, рулеткой, лазерной рулеткой;
- устроить быт геодезиста в горно-таежной местности: поставить палатку, настроить рацию, приготовить питание и т.д.;

- выбрать правильно местоположение пикетов в зависимости от форм рельефа и сечения рельефа.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся **должен знать:**

- формы рельефа и особенности отображения форм рельефа горизонталями;
- устройство лазерной рулетки, навигатора, оптического и лазерного центрира, их поверки;
- технику безопасности и санитарию при работе горно-таежной местности;
- источники ошибок при измерении линий, наборе пикетов, геометрическом нивелировании;
- технологию основных геодезических и топографических процессов.

4. Тематическое содержание междисциплинарного курса

Раздел 1. Работа реечника

Тема 1.1 Эксплуатация реек

Назначение, виды, устройство реек. Исследование и поверки реек. Правила эксплуатации реек.

Тема 1.2 Отображение рельефа

Формы рельефа. Выбор местоположения высотных пикетов, густота пикетов.

Отображение различных форм рельефа горизонталями.

Тема 1.3 Технологии работы с нивелирными рейками

Нивелирные рейки: шашечные, инварные, штрих-кодовые. Технологии работы с рейкой при нивелировании I, II, III, IV классов, техническое нивелирование. Уход и эксплуатация нивелирных реек. Ошибки при работе с рейкой и их устранение.

Раздел 2. Измерение углов и линий

Тема 2.1 Центрирование инструментов

Устройство оптического центрира. Поверки оптического центрира. Технология центрирования инструмента при помощи отвеса, оптического центрира «лазерного центрира». Виды центров и реперов. Правильность их закладки.

Тема 2.2 Измерение углов

Измерение горизонтальных и вертикальных углов разными способами. Допуски. Источники ошибок. Поверки, уход, правила эксплуатации оптических геодезических приборов.

Тема 2.3 Измерение линий

Измерение линий при помощи рулетки, лазерной рулетки. Контроль измерений. Допуски.

Источники ошибок. Измерение площадей и объемов лазерной рулеткой.

Раздел 3. Ориентирование на местности

Тема 3.1 Ориентирование

Ориентирование на местности при помощи компаса, буссоли, топографической карты, аэроснимка, природных ориентиров. Дешифрирование аэроснимков, космических снимков. Рекогносцировка на местности. Рисовка крок и абрисов.

Тема 3.2 Работа со спутниковым навигатором

Ориентирование на местности при помощи спутникового навигатора. Определение местоположения по спутниковому навигатору. Проложение маршрута по спутниковому навигатору.