Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Грызлова Алена Фёдоровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.03.2022 19:06:02
Уникальный программный ключ:
def4c1aae4956ccb60c790114b0249db1bc8549217602f0b04186e885d2dac15

Аннотация

Учебная «Геоморфология и дешифрование» (Б2.О.01.У) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Учебная практика «Геоморфология и дешифрование» (Б2.О.01.У) входит в число обязательных практик базовой части ОПОП ВО блока 2 «Практики» («Учебные практики») учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель практики

Цель практики – закрепление в полевой обстановке первичных геолого-географических знаний о закономерностях формирования различных форм поверхности Земли (рельефа) и показ соотношения реальных форм рельефа и дешифровочных признаков на аэрокосмических фотоснимках, а также:

формирование на их основе УК, направленных на развитие навыков системного и критического мышления и навыков разработки и реализации проектов;

формирование на их основе ОПК, направленных на развитие навыков технического проектирования, применения фундаментальных знаний и использования инструментов и оборудования;

формирование ни их основе ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	**Тип задач профессиональной деятельности**	**Задачи профессиональной деятельности**
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Топографо-геодезическое обеспечение картографирования территории Российской Федерации в целом, отдельных ее регионов и участков как наземными, так и аэрокосмическими методами, включая спутниковые навигационные системы и оптико-электронные средства. Дешифрование аэрокосмических и наземных снимков, создание и обновление топографических карт по материалам аэрокосмических съемок. Выполнение специализированных инженерно-геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения. Топографо-геодезическое обеспечение кадастра территорий и землеустройства, создание кадастровых карт и планов, других графических материалов. Выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений. Создание и обновление топографических и тематических карт по воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами. Получение наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования
	Проектный	Планирование и производство топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов. Сбор, систематизация и анализ научно-технической информации по заданию (теме). Сбор и обработка материалов инженерных изысканий

Задачи практики

Образовательные задачи практики:

- формирование навыков полевых наблюдений и картирования различных форм рельефа на тематических картах;

- формирование навыков использования аэрофотоснимков для тематического картирования различных форм рельефа и расшифровки различных геологических процессов и явлений;

- показ взаимосвязи форм рельефа и геологического строения местности.

Профессиональная задача практики:

- подготовка студентов к выполнению следующих ТФ в соответствии с ПС:

ПС	ОТФ	ТФ
10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	B Управление инженерно-геодезическими работами 6 уровень квалификации	B/01.6 Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ
		B/02.6 Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами
		B/03.6 Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	A Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Тип практики

- исполнительская.

Форма проведения практики

-дискретная.

Способ проведения практики

- стационарный;
- выездной (студенты заочной формы обучения).

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

УК

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. ИУК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. ИУК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения. ИУК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения.

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
	цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы. ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания	ИОПК-1.1. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3. Использует естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты	ИОПК-3.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений и производит на их основе инженерные расчеты объектов профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4. Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты	ИОПК-4.1. Применяет естественно-научные и технические знания в области геодезии, фотограмметрии и дистанционного зондирования при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. ИОПК 4.2. Проводит инженерные расчеты основных показателей при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ПК

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-3	ПК-3 Способен получать, анализировать и обрабатывать наземную и аэрокосмическую пространственную информацию дистанционного зондирования Земли	ИПК-3.1. Использует специальное оборудование и системы для получения и анализа наземной пространственной информации ДЗЗ. ИПК-3.2. Использует специальное оборудование и системы для получения и анализа аэрокосмической пространственной информации ДЗЗ. ИПК-3.3. Использует системы и программные средства для обработки наземной и аэрокосмической пространственной информации ДЗЗ
ПК-4	ПК-4 Способен разрабатывать, создавать и использовать инфраструктуру пространственных данных в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Использует системы и программные средства для разработки инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.2. Использует системы и программные средства для создания инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.3. Применяет специальное оборудование, системы и программные средства использования инфраструктуры пространственных данных
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию для решения	ИПК-5.1. Анализирует техническое задание и технологическую карту решения задачи. ИПК-5.2. Использует нормативно-техническую базу, необходимую для разработки проектной и исполнительской документации.

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
	задач профессиональной деятельности	ИПК-5.3. Использует специальные системы и программные средства для разработки проектной и исполнительской документации
ПК-6	ПК-6 Способен проектировать и внедрять разработанные решения задач для выполнения задач профессиональной деятельности	ИПК-6.1. Анализирует входные данные; проводит ТЭО проекта решения задачи. ИПК-6.2. Составляет техническое задание проекта решения задачи. ИПК-6.3. Управляет реализацией и осуществляет мониторинг проекта решения задачи

Ожидаемые результаты:

В результате прохождения практики студенты приобретут

Знания:

- методы автоматизированного дешифрирования снимков;
- современные методы и способы производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха;
- требования руководящих документов по проведению геоморфологических исследований земель;
- назначение, содержание и порядок прохождения документов управления при разработке новых методик проектирования, технологий выполнения дешифровочных работ;
- особенности выполнения и организации фотограмметрических работ при разработке новых методик в интересах геодезии;
- методика проведения метрологической аттестации фотограмметрических приборов создании новых технологий топографических съемок;
- условные топографические знаки;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- нормативно-техническая документация по обеспечению правил техники безопасности при производстве дешифровочных работ;
- нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации;
- распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ;
- организация и технологии инженерно-геодезических изысканий;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ;
- распорядительные документы организации по обеспечению управления полевыми подразделениями;
- методы обработки результатов полевых геодезических работ;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ.

Умения:

- применять в практической деятельности современные методики и технологии дешифрирования снимков;
- реализовывать методы автоматизированного дешифрирования снимков;
- использовать современные методы и способы производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха;
- применять требования руководящих документов по проведению мониторинга земель и недвижимости;
- осуществлять методическое сопровождение прохождения документов управления при

разработке новых методик проектирования, технологий выполнения геодезических и кадастровых работ;

- выполнять и организовывать фотограмметрические работы при разработке новых методик в интересах землеустройства и кадастров;
- проводить метрологическую аттестацию фотограмметрических приборов при создании новых технологий;
- использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- распределять между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ исходя из их должности, опыта работы, знаний и умений;
- работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- использовать средства по оцифровке картографической информации.

Навыки:

- мониторинга земель и недвижимости;
- автоматизированного дешифрирования снимков;
- производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха;
- выполнения и организации фотограмметрических работ при разработке новых методик в интересах землеустройства и кадастров;
- проведения метрологической аттестации фотограмметрических приборов создании новых технологий землеустроительных и кадастровых работ;
- постановки исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ;
- разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий;
- подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ;
- руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ;
- учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ;
- подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов.

По учебной практике предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 з.е.

Аннотация

Учебная практика «Геодезия» (Б2.О.02) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Учебная практика «Геодезия» (Б2.О.02) входит в число обязательных практик базовой части ОПОП ВО блока 2 «Практики» («Учебные практики») учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель практики

Цель практики – формирование знаний о методах, технике и организации работ, связанных с изучением земной поверхности и отображением ее на планах и картах, формирование представлений о других видах измерений, а также:

– формирование на их основе УК, направленных на развитие навыков командной работы и лидерства, коммуникативных навыков, навыков самоорганизации и саморазвития (в том числе здоровьесбережения), навыков в сфере безопасности жизнедеятельности;

– формирование на их основе ОПК, направленных на развитие навыков применения фундаментальных знаний, навыков использования инструментов и оборудования, навыков исследований, и применения прикладных знаний;

– формирование ни их основе ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	**Тип задач профессиональной деятельности**	**Задачи профессиональной деятельности**
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Создание, развитие и поддержание в рабочем состоянии государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения. Выполнение топографических съемок местности и создание оригиналов топографических планов и карт. Выполнение специализированных инженерно-геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения. Топографо-геодезическое обеспечение кадастра территорий и землеустройства, создание кадастровых карт и планов, других графических материалов. Выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений
	Организационно-управленческий	Разработка нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ, инженерно-геодезических изысканий. Разработка технически обоснованных норм выработки. Планирование, организация и проведение полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ. Планирование организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов производства топографо-геодезической продукции. Реализация мероприятий по повышению эффективности топографо-геодезического производства, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда. Подготовка данных для составления планов и сметной документации. Разработка мероприятий и организация контроля по обеспечению правил техники безопасности при производстве топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ
	Проектный	Планирование и производство топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов. Сбор и обработка материалов инженерных изысканий. Разработка проектно-технической документации в области геодезии и дистанционного зондирования

Задачи практики

Образовательные задачи практики:

– сформировать знания о геодезических сетях; основных приборах, применяемых в геодезии; топографических картах и планах;
– сформировать умения решения основных геодезических задач на плоскости; обработки нивелирного хода; измерения углов и расстояний на местности; производства топографических съёмок в интересах землеустройства и кадастров;
– сформировать навыки выполнения комплексных геодезических работ по планированию и производству крупномасштабных топографических съемок; контроля качества и приёмка результатов работ; соблюдения правил техники безопасности при выполнении топографо-геодезических работ.

Профессиональная задача практики:
– подготовка студентов к выполнению следующих ТФ в соответствии с ПС:

ПС	ОТФ	ТФ
10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	B Управление инженерно-геодезическими работами 6 уровень квалификации	B/01.6 Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ
		B/02.6 Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами
		B/03.6 Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	A Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Тип практики
- исполнительская.

Форма проведения практики
-дискретная.

Способ проведения практики
- стационарный;
- выездной (студенты заочной формы обучения).

Планируемые результаты прохождения практики «Геодезия» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

УК

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
УК-3	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
		ИУК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого. ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели. ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
УК-4	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия. ИУК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный. ИУК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий. ИУК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях
УК-7	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности. ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
УК-8	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций. ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях

ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественно-научные знания	ИОПК-1.1. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3. Использует естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности
ОПК-3	ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и	ИОПК-3.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности.

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
	наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты	ИОПК-3.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений и производит на их основе инженерные расчеты объектов профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4. Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты	ИОПК-4.1. Применяет естественно-научные и технические знания в области геодезии, фотограмметрии и дистанционного зондирования при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. ИОПК 4.2. Проводит инженерные расчеты основных показателей при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности
ОПК-5	ОПК-5. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ИОПК-5.1. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документации на основе информационной и библиографической культуры, с учетом нормативно-правовых ограничений, соблюдения авторского права и требований информационной безопасности. ИОПК-5.2. Использует нормативные правовые акты, необходимые для разработки и оформления общей и специальной документации в профессиональной деятельности. ИОПК-5.3. Разрабатывает специальную (техническую) документацию для искусственных и естественных объектов в процессе решения задач профессиональной деятельности

ПК

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-2	ПК-2 Способен тестировать, юстировать и поверять специальное оборудование, приборы и системы, использовать их в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-2.2. Организует и руководит проведением тестирования, юстировки и поверок специального оборудования, приборов и систем. ИПК-2.3. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию для решения задач профессиональной деятельности	ИПК-5.1. Анализирует техническое задание и технологическую карту решения задачи. ИПК-5.2. Использует нормативно-техническую базу, необходимую для разработки проектной и исполнительской документации. ИПК-5.3. Использует специальные системы и программные средства для разработки проектной и исполнительской документации
ПК-7	ПК-7 Способен планировать и организовывать общие и специальные работы в процессе решения задач профессиональной деятельности	ИПК-7.1. Анализирует необходимые общие и специальные работы для решения задачи. ИПК-7.2. Использует специальные системы и программные средства для планирования общих и специальных работ. ИПК-7.3. Обеспечивает соответствие выполнения общих и специальных работ разработанному плану

Ожидаемые результаты:

В результате прохождения практики студенты приобретут

Знания:

- организация и технологии инженерно-геодезических изысканий;
- нормы выработки при выполнении полевых и камеральных инженерно-геодезических работ;

- принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий;
- нормы финансового и технического обеспечения исполнителей инженерно-геодезических работ;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- основы трудового законодательства РФ, требования охраны труда при проведении геодезических работ;
- методы обработки результатов полевых геодезических работ;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-
- геодезических работ;
- основы трудового законодательства РФ, требования охраны труда при проведении камеральных работ;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- нормы выработки на выполнение инженерно-геодезических работ;
- особенности управления трудовыми коллективами в полевых условиях;
- методы создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), создаваемых в установленном уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти порядке;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем.

Умения:
- перевычислять координаты точки из одной системы координат в другую;
- перевычислять высоты точек из одной системы высот в другую;
- определять необходимость и пути перехода от одной системы геодезических координат к другой;
- определить необходимость использования конкретной системы высот (геодезической, нормальной, ортометрической, динамической, местной) при решении задач по крупномасштабной топографической съемке;
- выполнять точные работы по определению координат точек поверхности Земли, в том числе в сложных физико-географических условиях;
- определять применимость способов высокоточных геодезических измерений для выполнения топографических съемок;
- проводить метрологическую аттестацию геодезического, аэрофотосъёмочного и фотограмметрического оборудования при производстве крупномасштабных съемок;
- производить тахеометрическую и глазомерную съёмку местности;
- распределять между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ исходя из их должности, опыта работы, знаний и умений;
- пользоваться всеми геодезическими приборами и инструментами, имеющимися в организации;
- организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ;

- лично осуществлять выборочную проверку результатов работы исполнителей, принимать меры по устранению обнаруженных недостатков, перераспределять, в случае необходимости, работу между исполнителями;
- при выполнении работ в полевых условиях обеспечивать соблюдение работниками требований охраны труда;
- при выполнении работ на режимных объектах обеспечивать соблюдение правил работы с секретными документами, их хранения и выдачи, а также правил служебной переписки и общения;
- работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;
- анализировать, систематизировать и представлять информацию о производительности труда исполнителей в полевых и камеральных условиях;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных;

Навыки:
- производства крупномасштабных топографических съемок;
- вычерчивания съёмочных оригиналов с использованием пакетов прикладных программ;
- организации метрологического обеспечения геодезических приборов для линейных и угловых измерений;
- высокоточных геодезических измерений;
- проектирования топографо-геодезических работ при крупномасштабных топографических съемках;
- методиками отыскания причин проявления ошибок в результатах измерений и их математической обработки;
- разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий;
- выдачи заданий исполнителям, обеспечения их соответствия техническому заданию заказчика;
- руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ;
- учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ;
- подготовки данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН.

По учебной практике предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 9 з.е.

Аннотация

Учебная практика «Высшая геодезия» (Б2.О.03) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Учебная практика «Высшая геодезия» (Б2.О.03) входит в число обязательных практик базовой части ОПОП ВО блока 2 «Практики» («Учебные практики») учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель практики

Цель практики – формирование способности и практических навыков использования знаний из области высшей геодезии для решения основных задач геодезии, а также:

– формирование на их основе ОПК, направленных на развитие навыков применения фундаментальных знаний и навыков исследований;

– формирование ни их основе ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	**Тип задач профессиональной деятельности**	**Задачи профессиональной деятельности**
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Создание, развитие и поддержание в рабочем состоянии государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения. Выполнение топографических съемок местности и создание оригиналов топографических планов и карт. Дешифрование аэрокосмических и наземных снимков, создание и обновление топографических карт по материалам аэрокосмических съемок. Топографо-геодезическое обеспечение кадастра территорий и землеустройства, создание кадастровых карт и планов, других графических материалов. Выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений. Исследование и эксплуатация геодезических, астрономических, гравиметрических, фотограмметрических приборов, инструментов и систем, аэрофотосъемочного оборудования. Оценка качества материалов аэрокосмических съемок и дистанционного зондирования. Получение наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования

Задачи практики

Образовательные задачи практики:

– формирование умений по выполнению геодезических работ при создании, развитии, реконструкции и математической обработке государственной геодезической сети, сетей специального назначения с целью обеспечения объектов исходными геодезическими данными;

– формирование навыков владения современными высокоточными средствами измерения и вычислительной техники;

– формирование навыков решения конкретных задач в составе коллектива.

Профессиональная задача практики:

– подготовка студентов к выполнению следующих ТФ в соответствии с ПС:

ПС	**ОТФ**	**ТФ**
10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	B Управление инженерно-геодезическими работами 6 уровень квалификации	B/01.6 Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ
		B/02.6 Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами

ПС	ОТФ	ТФ
		B/03.6 Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	A Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Тип практики

– исполнительская.

Форма проведения практики

– дискретная.

Способ проведения практики

– стационарный;
– выездной (студенты заочной формы обучения).

Планируемые результаты прохождения учебной практики «Высшая геодезия» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественно-научные знания	ИОПК-1.1. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3. Использует естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4. Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты	ИОПК-4.1. Применяет естественно-научные и технические знания в области геодезии, фотограмметрии и дистанционного зондирования при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. ИОПК 4.2. Проводит инженерные расчеты основных показателей при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ПК

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-1	ПК-1. Способен выполнять топографо-геодезические, фотограмметрические и гравиметрические работы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических, фотограмметрических и гравиметрических работ. ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими, фотограмметрическими и гравиметрическими работами. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических, фотограмметрических и гравиметрических работ

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-2	ПК-2 Способен тестировать, юстировать и поверять специальное оборудование, приборы и системы, использовать их в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-2.2. Организует и руководит проведением тестирования, юстировки и поверок специального оборудования, приборов и систем. ИПК-2.3. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-3	ПК-3 Способен получать, анализировать и обрабатывать наземную и аэрокосмическую пространственную информацию дистанционного зондирования Земли	ИПК-3.1. Использует специальное оборудование и системы для получения и анализа наземной пространственной информации ДЗЗ. ИПК-3.2. Использует специальное оборудование и системы для получения и анализа аэрокосмической пространственной информации ДЗЗ. ИПК-3.3. Использует системы и программные средства для обработки наземной и аэрокосмической пространственной информации ДЗЗ
ПК-4	ПК-4 Способен разрабатывать, создавать и использовать инфраструктуру пространственных данных в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Использует системы и программные средства для разработки инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.2. Использует системы и программные средства для создания инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.3. Применяет специальное оборудование, системы и программные средства использования инфраструктуры пространственных данных

Ожидаемые результаты:

В результате прохождения практики студенты приобретут

Знания:

- научные подходы к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- законы естественнонаучных дисциплин и методики их применения в профессиональной деятельности;
- методы выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения;
- средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений;
- методики по тестированию, исследованиям, поверкам и юстировке, эксплуатации геодезических приборов и инструментов;
- способы осуществления контроля полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений;
- основные положения о государственной геодезической сети Российской Федерации;
- положения «Инструкции по нивелированию I, II, III и IV классов» и структура нивелирной сети Российской Федерации;
- особенности производства высокоточных угловых и линейных измерений и измерения превышений;
- требования к технологии и точности измерений в высшей геодезии, излагаемых в руководящих документах;
- содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам;
- технические регламенты по обеспечению безопасности зданий и сооружений;

- методы создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), создаваемых в установленном уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти порядке;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН.

Умения:
- находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях;
- реализовывать научные подходы к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- применять методы выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения;
- применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений;
- реализовывать методики по тестированию, исследованиям, поверкам и юстировке, эксплуатации геодезических приборов и инструментов;
- осуществлять контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений;
- производить проверку камеральных вычислений при производстве высокоточных измерений в геодезии по контрольным формулам;
- использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- пользоваться всеми геодезическими приборами и инструментами, имеющимися в организации;
- работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;
- анализировать, систематизировать и представлять информацию об опасных природных и техногенных процессах, влияющих на безопасность зданий и сооружений;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных;

Навыки:
- нахождения организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях;
- выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения;
- тестирования, исследований, поверок, юстировки и эксплуатации геодезических приборов и инструментов;
- контроля полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений;

- анализа исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ;
- подготовки данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям;
- подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН.

По учебной практике предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 9 з. е.

Аннотация

Учебная практика «Геодезическая астрономия» (Б2.О.04) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Учебная практика «Геодезическая астрономия» (Б2.О.04) входит в число обязательных практик базовой части ОПОП ВО блока 2 «Практики» («Учебные практики») учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель практики

Цель прохождения практики – формирование знаний о методах геодезической астрономии определения широт, долгот и азимутов направлений, а также:

– формирование на их основе ОПК, направленных на развитие навыков применения фундаментальных знаний и навыков исследований;

– формирование ни их основе ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	**Тип задач профессиональной деятельности**	**Задачи профессиональной деятельности**
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Создание, развитие и поддержание в рабочем состоянии государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения. Выполнение специализированных инженерно-геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения. Выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений. Исследование и эксплуатация геодезических, астрономических, гравиметрических, фотограмметрических приборов, инструментов и систем, аэрофотосъемочного оборудования. Получение наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
	Проектный	Сбор, систематизация и анализ научно-технической информации по заданию (теме). Сбор и обработка материалов инженерных изысканий. Разработка проектно-технической документации в области геодезии и дистанционного зондирования. Внедрение разработанных технических решений и проектов

Задачи практики

Образовательные задачи практики:

– формирование знаний об основных системах координат, применяемых в геодезии;
– формирование знаний о возможностях геодезической астрономии в определении астрономических широт, долгот и азимутов;
– формирование умений в определении необходимости астрономических определений и выборе способов их реализации;
– формирование навыков в работе со специальным программным обеспечением и использованием ресурсов Интернета.

Профессиональная задача практики:

– подготовка студентов к выполнению следующих ТФ в соответствии с ПС:

ПС	ОТФ	ТФ
10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	B Управление инженерно-геодезическими работами 6 уровень квалификации	B/01.6 Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ
		B/02.6 Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами
		B/03.6 Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	A Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Тип практики

– исполнительская.

Форма проведения практики

– дискретная.

Способ проведения практики

– стационарный;
– выездной (студенты заочной формы обучения).

Планируемые результаты прохождения учебной практики «Геодезическая астрономия» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественно-научные знания	ИОПК-1.1. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3. Использует естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4. Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты	ИОПК-4.1. Применяет естественно-научные и технические знания в области геодезии, фотограмметрии и дистанционного зондирования при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. ИОПК 4.2. Проводит инженерные расчеты основных показателей при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ПК

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-1	ПК-1. Способен выполнять топографо-геодезические, фотограмметрические и гравиметрические работы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических, фотограмметрических и гравиметрических работ. ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими, фотограмметрическими и гравиметрическими работами. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических, фотограмметрических и гравиметрических работ
ПК-2	ПК-2 Способен тестировать, юстировать и поверять специальное оборудование, приборы и системы, использовать их в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-2.2. Организует и руководит проведением тестирования, юстировки и поверок специального оборудования, приборов и систем. ИПК-2.3. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-4	ПК-4. Способен разрабатывать, создавать и использовать инфраструктуру пространственных данных в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Использует системы и программные средства для разработки инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.2. Использует системы и программные средства для создания инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.3. Применяет специальное оборудование, системы и программные средства использования инфраструктуры пространственных данных
ПК-9	ПК-9. Способен разрабатывать современные технологии, методы и методики решения задач профессиональной деятельности	ИПК-9.1. Анализирует информацию в предметной области разработки. ИПК-9.2. Составляет техническое задание и технологическую карту технологии, метода и/или методики решения задачи. ИПК-9.3. Осуществляет апробацию технологии, метода и/или методики решения задачи

Ожидаемые результаты:

В результате прохождения практики студенты приобретут

Знания:

- порядок производства наблюдений на астрономическом пункте;

- соотношения между астрономическими и геодезическими широтами, долготами и азимутами;
- принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий;
- возможности и технические характеристики средств связи;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- методы обработки результатов полевых геодезических работ;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем.

Умения:
- определять приближённые астрономические координаты точки на земной поверхности и азимуты направлений из наблюдений небесных светил;
- вычислять составляющие уклонения отвесных линий из сравнения астрономических и геодезических координат;
- вычислять геодезические азимуты и дирекционные углы из астрономических азимутов;
- определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения;
- анализировать, систематизировать и представлять информацию об опасных природных и техногенных процессах, влияющих на безопасность зданий и сооружений;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- работать с цифровыми и информационными картами.

Навыки:
- работы с астрономическими геодезическими приборами;
- работы с астрономическими компьютерными программами;
- организации метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН.

По учебной практике предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 з. е.

Аннотация

Учебная практика «Геоинформационные системы» (Б2.О.05) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра.
Учебная практика «Геоинформационные системы» (Б2.О.05) входит в число обязательных практик ОПОП ВО блока 2 «Практики» («Учебные практики») учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель практики

Цель прохождения практики – формирование знаний о методах, технике и организации работ, осознание особенностей геоинформационных технологий как одной из основных новых информационных технологий, осознание тенденций развития современных геоинформационных технологий, их преимуществ и недостатков, а также:

- формирование ОПК, направленных на развитие навыков применения фундаментальных и прикладных знаний, навыков использования инструментов и оборудования;
- формирование ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) Тип задач профессиональной
деятельности Задачи профессиональной деятельности
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн» Технологический
Топографо-геодезическое обеспечение картографирования территории Российской Федерации в целом, отдельных ее регионов и участков как наземными, так и аэрокосмическими методами, включая спутниковые навигационные системы и оптико-электронные средства.
Выполнение топографических съемок местности и создание оригиналов топографических планов и карт.
Выполнение специализированных инженерно-геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения.
Топографо-геодезическое обеспечение кадастра территорий и землеустройства, создание кадастровых карт и планов, других графических материалов.
Оценка качества материалов аэрокосмических съемок и дистанционного зондирования.
Создание и обновление топографических и тематических карт по воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами.
Получение наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования
Проектный Планирование и производство топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов.
Сбор, систематизация и анализ научно-технической информации по заданию (теме).
Сбор и обработка материалов инженерных изысканий.
Разработка проектно-технической документации в области геодезии и дистанционного зондирования.
Внедрение разработанных технических решений и проектов

Задачи практики

Образовательные задачи практики:

- сформировать знания о современных ГИС и связанных с ними технологий;
- сформировать умения решать прикладные задачи с применением геоинформационных технологий.

Профессиональная задача практики:

- подготовка студентов к выполнению следующих ТФ в соответствии с ПС:

ПС ОТФ ТФ
10.002
Специалист в области инженерно-геодезических изысканий B
Управление инженерно-геодезическими работами

6 уровень квалификации B/01.6
Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ
B/02.6
Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами
B/03.6
Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах
10.001
Специалист в сфере кадастрового учета A
Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости
6 уровень квалификации A/01.6
Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Тип практики
- исполнительская.

Форма проведения практики
- дискретная.

Способ проведения практики
- стационарный;
- выездной (студенты заочной формы обучения).

Планируемые результаты прохождения учебной практики «Геоинформационные системы» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.
Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК

Код ОПК ОПК Индикаторы достижения ОПК
ОПК-1ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественно-научные знания ИОПК-1.1. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
ИОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.
ИОПК-1.3. Использует естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности
ОПК-3ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты ИОПК-3.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности.
ИОПК-3.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности.
ИОПК-3.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений и производит на их основе инженерные расчеты объектов профессиональной деятельности
ОПК-5ОПК-5. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами ИОПК-5.1. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документации на основе информационной и библиографической культуры, с учетом нормативно-правовых ограничений, соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.
ИОПК-5.2. Использует нормативные правовые акты, необходимые для разработки и оформления общей и специальной документации в профессиональной деятельности.

ИОПК-5.3. Разрабатывает специальную (техническую) документацию для искусственных и естественных объектов в процессе решения задач профессиональной деятельности

ПК

Код ПК ПК Индикаторы достижения ПК
ПК-3 ПК-3. Способен получать, анализировать и обрабатывать наземную и аэрокосмическую пространственную информацию дистанционного зондирования Земли ИПК-3.1. Использует специальное оборудование и системы для получения и анализа наземной пространственной информации ДЗЗ.
ИПК-3.2. Использует специальное оборудование и системы для получения и анализа аэрокосмической пространственной информации ДЗЗ.
ИПК-3.3. Использует системы и программные средства для обработки наземной и аэрокосмической пространственной информации ДЗЗ
ПК-4 ПК-4. Способен разрабатывать, создавать и использовать инфраструктуру пространственных данных в решении задач профессиональной деятельности ИПК-4.1. Использует системы и программные средства для разработки инфраструктуры пространственных данных.
ИПК-4.2. Использует системы и программные средства для создания инфраструктуры пространственных данных.
ИПК-4.3. Применяет специальное оборудование, системы и программные средства использования инфраструктуры пространственных данных
ПК-5 ПК-5. Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию для решения задач профессиональной деятельности ИПК-5.1. Анализирует техническое задание и технологическую карту решения задачи.
ИПК-5.2. Использует нормативно-техническую базу, необходимую для разработки проектной и исполнительской документации.
ИПК-5.3. Использует специальные системы и программные средства для разработки проектной и исполнительской документации
ПК-9 ПК-9. Способен разрабатывать современные технологии, методы и методики решения задач профессиональной деятельности ИПК-9.1. Анализирует информацию в предметной области разработки.
ИПК-9.2. Составляет техническое задание и технологическую карту технологии, метода и/или методики решения задачи.
ИПК-9.3. Осуществляет апробацию технологии, метода и/или методики решения задачи

Ожидаемые результаты:
В результате прохождения практики студенты приобретут

Знания:
- основные принципы и способы защиты информации от несанкционированного доступа;
- порядок получения специальной информации (геопространственной, землеустроительной, кадастровой) в глобальных компьютерных сетях;
- методы обработки материалов дистанционного зондирования и наземных геодезических измерений с использованием ГИС-технологий;
- порядок получения экологической информации в глобальных компьютерных сетях;
- возможности конкретных ГИС для построения 3D-моделей;
- содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности;
- возможности и технические характеристики средств связи;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ;

• программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
• технические регламенты по обеспечению безопасности зданий и сооружений;
• требования сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений
• конфиденциального характера;
• методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
• методы картографии;
• условные топографические знаки;
• законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
• государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
• структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
• ведомственные акты и порядок ведения ГКН.

Умения:
• осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды;
• адекватно интерпретировать и использовать специальную информацию на иностранном языке с использованием ГИС-технологий;
• создавать цифровые модели местности;
• активно использовать инфраструктуру обмена геопространственными данными;
• выполнять комплекс работ по дешифрированию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков;
• выполнять комплекс работ по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами;
• создавать трёхмерные модели земной поверхности и инженерных сооружений в ГИС;
• использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
• при выполнении работ на режимных объектах обеспечивать соблюдение правил работы с секретными документами, их хранения и выдачи, а также правил служебной переписки и общения;
• анализировать, систематизировать и представлять информацию об опасных природных и техногенных процессах, влияющих на безопасность зданий и сооружений;
• использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
• использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН;
• работать с цифровыми и информационными картами;
• вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных;
• использовать средства по оцифровке картографической информации.

Навыки:
• работы с ГИС;
• контроля за состоянием и целостностью грифованной информации в ГИС;
• выхода в глобальные компьютерные сети из ГИС;
• организации тематических выборок в ГИС;
• обработки материалов дистанционного зондирования;
• изучения динамики изменения поверхности Земли и её физических полей средствами ГИС-технологий;
• изучения динамики изменения экологической обстановки с использованием ГИС-технологий;

- создания трёхмерных примитивов в ГИС;
- анализа исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;
- внесения в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости.

По учебной практике предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 з. е.

Аннотация

Производственная практика «Преддипломная практика» (Б2.В.01) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Технологическая (преддипломная) практика (Б2.В.01) входит в число обязательных практик вариативной части ОПОП ВО блока 2 «Практики» («Исполнительская практика») учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель практики

Цель прохождения практики – формирование знаний о геодезических работах по созданию, развитию, реконструкции и математической обработке государственной геодезической сети с целью обеспечения объектов исходными геодезическими данными и овладения современными высокоточными средствами измерения и вычислительной техники; знаний и навыков по выполнению специализированных инженерных геодезических работ при строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения, знаний и навыков по использованию нормативно-технической документации и по разработке технически обоснованных норм, а также:

– формирование на их основе УК, направленных на развитие навыков системного и критического мышления, навыков межкультурного взаимодействия, навыков самоорганизации и саморазвития, навыков инклюзивной компетентности и навыков в сфере разработки и реализации проектов;

– формирование на их основе ОПК, направленных на развитие навыков технического проектирования и навыков педагогической деятельности;

– формирование ни их основе ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Топографо-геодезическое обеспечение картографирования территории Российской Федерации в целом, отдельных ее регионов и участков как наземными, так и аэрокосмическими методами, включая спутниковые навигационные системы и оптико-электронные средства. Создание, развитие и поддержание в рабочем состоянии государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения. Выполнение топографических съемок местности и создание оригиналов топографических планов и карт. Дешифрование аэрокосмических и наземных снимков, создание и обновление топографических карт по материалам аэрокосмических съемок. Выполнение специализированных инженерно-геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения. Топографо-геодезическое обеспечение кадастра территорий и землеустройства, создание кадастровых карт и планов, других графических материалов. Выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений. Исследование и эксплуатация геодезических, астрономических, гравиметрических, фотограмметрических приборов, инструментов и систем, аэрофотосъемочного оборудования. Оценка качества материалов аэрокосмических съемок и дистанционного зондирования. Создание и обновление топографических и тематических карт по воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами. Получение наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования
	Организационно-управленческий	Разработка нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ, инженерно-геодезических изысканий. Разработка технически обоснованных норм выработки. Планирование, организация и проведение полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ. Планирование организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов производства топографо-геодезической продукции. Реализация мероприятий по повышению эффективности топографо-геодезического производства, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда. Проведение метрологической аттестации геодезического, аэрофотосъемочного и фотограмметрического оборудования. Анализ и контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений. Подготовка данных для составления планов и сметной документации. Разработка мероприятий и организация контроля по обеспечению правил техники безопасности при производстве топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ
	Проектный	Планирование и производство топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		Сбор, систематизация и анализ научно-технической информации по заданию (теме). Сбор и обработка материалов инженерных изысканий. Разработка проектно-технической документации в области геодезии и дистанционного зондирования. Внедрение разработанных технических решений и проектов

Задачи практики

Образовательные задачи практики:

– сформировать знания о геодезических сетях; основных приборах, применяемых в геодезии; топографических картах и планах;
– сформировать умения решения основных геодезических задач на плоскости;
– сформировать умения обработки нивелирного хода;
– сформировать умения измерения углов и расстояний на местности;
– сформировать умения производства топографических съёмок в интересах землеустройства и кадастров;
– сформировать навыки выполнения комплексных геодезических работ по планированию и производству крупномасштабных топографических съемок;
– сформировать навыки контроля качества и приёмки результатов работ;
– сформировать навыки соблюдения правил техники безопасности при выполнении топографо-геодезических работ.

Профессиональная задача практики:

– подготовка студентов к выполнению следующих ТФ в соответствии с ПС:

ПС	ОТФ	ТФ
10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	B Управление инженерно-геодезическими работами 6 уровень квалификации	B/01.6 Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ
		B/02.6 Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами
		B/03.6 Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	A Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Тип практики

– производственная.

Форма проведения практики

– дискретная.

Способ проведения практики

– стационарный;
– выездной (студенты заочной формы обучения).

Планируемые результаты прохождения производственной практики «Преддипломная практика» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

УК

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. ИУК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. ИУК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения. ИУК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения. ИУК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы. ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК-5	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Анализирует современное состояние общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. ИУК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. ИУК-5.3. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач
УК-6	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. ИУК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста. ИУК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития

ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических	ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности.

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
	объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИОПК-2.2. Обосновывает и применяет экономические, экологические и социальные нормы и требования при проектировании технических объектов ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам создания и реконструкции технических объектов на различных стадиях жизненного цикла
ОПК-6	ОПК-6. Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ	ИОПК-6.1. Использует современные информационно- коммуникационные технологии для подготовки и реализации образовательных программ различного уровня на основе информационной и библиографической культуры ИОПК-6.2. Применяет знания образовательных технологий для разработки отдельных элементов образовательных программ различного уровня. ИОПК-6.3. Проводит презентации, владеет навыками публичных выступлений

ПК

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-1	ПК-1. Способен выполнять топографо-геодезические, фотограмметрические и гравиметрические работы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических, фотограмметрических и гравиметрических работ. ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими, фотограмметрическими и гравиметрическими работами. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических, фотограмметрических и гравиметрических работ
ПК-2	ПК-2 Способен тестировать, юстировать и поверять специальное оборудование, приборы и системы, использовать их в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-2.2. Организует и руководит проведением тестирования, юстировки и поверок специального оборудования, приборов и систем. ИПК-2.3. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-4	ПК-4. Способен разрабатывать, создавать и использовать инфраструктуру пространственных данных в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Использует системы и программные средства для разработки инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.2. Использует системы и программные средства для создания инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.3. Применяет специальное оборудование, системы и программные средства использования инфраструктуры пространственных данных
ПК-5	ПК-5. Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию для решения задач профессиональной деятельности	ИПК-5.1. Анализирует техническое задание и технологическую карту решения задачи. ИПК-5.2. Использует нормативно-техническую базу, необходимую для разработки проектной и исполнительской документации. ИПК-5.3. Использует специальные системы и программные средства для разработки проектной и исполнительской документации
ПК-6	ПК-6. Способен проектировать и внедрять разработанные решения задач для выполнения задач профессиональной деятельности	ИПК-6.1. Анализирует входные данные; проводит ТЭО проекта решения задачи. ИПК-6.2. Составляет техническое задание проекта решения задачи. ИПК-6.3. Управляет реализацией и осуществляет мониторинг проекта решения задачи
ПК-8	ПК-8. Способен осуществлять контроль ре-	ИПК-8.1. Использует специальные системы и программные средства для анализа выполнения общих и специальных работ.

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
	зультатов общих и специальных работ в процессе выполнения задач профессиональной деятельности	ИПК-8.2. Использует специальные системы и программные средства для мониторинга общих и специальных работ. ИПК-8.3. Осуществляет мониторинг соответствия результатов общих и специальных работ техническому заданию

Ожидаемые результаты:

В результате прохождения практики студенты приобретут

Знания:

- нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации;
- распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ;
- содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности;
- методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов;
- компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий;
- организация и технологии инженерно-геодезических изысканий;
- нормы выработки при выполнении полевых и камеральных инженерно-геодезических работ;
- принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий;
- правила перевозки личного состава, транспортных средств и геодезических приборов и инструментов на большие расстояния;
- нормы финансового и технического обеспечения исполнителей инженерно-геодезических работ;
- возможности и технические характеристики средств связи;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ;
- распорядительные документы организации по обеспечению управления полевыми подразделениями;
- основы трудового законодательства РФ, требования охраны труда при проведении геодезических работ;
- методы обработки результатов полевых геодезических работ;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ;
- основы трудового законодательства РФ, требования охраны труда при проведении камеральных работ;
- законодательство РФ и нормативные правовые акты в области обеспечения условий сохранения государственной тайны;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам;
- технические регламенты по обеспечению безопасности зданий и сооружений;
- нормы выработки на выполнение инженерно-геодезических работ;
- особенности управления трудовыми коллективами в полевых условиях;
- требования сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера;

- методы создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), создаваемых в установленном уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти порядке;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- ведомственные акты и порядок ведения ГКН.

Умения:
- использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- определять работникам подразделения первоочередные задачи на выполнение работ, контролировать их действия;
- использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения;
- распределять между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ исходя из их должности, опыта работы, знаний и умений;
- обеспечивать исполнителей материально-техническими и финансовыми средствами исходя из физико-географических и экономических условий района работ;
- осуществлять передислокацию работников и технических средств в район работ;
- обеспечивать прямую и обратную связь с подчиненными, выполняющими инженерно-геодезические работы в отрыве от места дислокации организации (партии);
- пользоваться всеми геодезическими приборами и инструментами, имеющимися в организации;
- организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ;
- лично осуществлять выборочную проверку результатов работы исполнителей, принимать меры по устранению обнаруженных недостатков, перераспределять, в случае необходимости, работу между исполнителями;
- готовить доклад о ходе выполнения инженерно-геодезических работ, возникающих трудностях и чрезвычайных происшествиях;
- доводить до работников требования охраны труда при производстве инженерно-геодезических работ, обеспечивать условия безопасного проведения работ, осуществлять контроль их соблюдения;
- при выполнении работ в полевых условиях обеспечивать соблюдение работниками требований охраны труда;
- при выполнении работ на режимных объектах обеспечивать соблюдение правил работы с секретными документами, их хранения и выдачи, а также правил служебной переписки и общения;
- работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;
- анализировать, систематизировать и представлять информацию о производительности

труда исполнителей в полевых и камеральных условиях;
- анализировать, систематизировать и представлять информацию об опасных природных и техногенных процессах, влияющих на безопасность зданий и сооружений;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных;
- использовать средства по оцифровке картографической информации;
- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

Навыки:
- постановки исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ;
- анализа исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий;
- подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ;
- организации метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов;
- выдачи заданий исполнителям, обеспечения их соответствия техническому заданию заказчика;
- организации всех видов обеспечения при выполнении инженерно-геодезических работ вне места постоянной дислокации;
- руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ;
- учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ;
- подготовки данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям;
- внесения предложений об изменении норм выработки при производстве инженерно-геодезических изысканий;
- подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;
- внесения в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости.

По учебной практике предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 18 з.е.