Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Грызлова Алена Фёдоровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.03.2022 19:04:24
Уникальный программный ключ:
def4c1aae4956ccb60c796114b0245db1bc83492776b2fb6b4f8be863d2dac15

Аннотация

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» (Б1.О.02) реализуется кафедрой философских и гуманитарных дисциплин.

Дисциплина «История (история России, всеобщая история» (Б1.О.02) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России, умения видеть причинно-следственную логику социальных событий, важные духовно-нравственные основания и ценности патриотизма, а также формирование УК, направленных на развитие системного и критического мышления и на развитие и упрочение гражданской позиции.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– рассмотреть основные этапы всемирно-исторического процесса, показать устойчивые причинно-следственные связи между историческими явлениями и процессами;
– определить место России в истории мировой и европейской цивилизации;
– выработать навыки получения, анализа и обобщения информации, необходимые в последующей профессиональной деятельности;
– содействовать формированию активной жизненной позиции в личностном и социальном планах, духовно-нравственному воспитанию личности будущего специалиста.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «История» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «История» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (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-11	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-11.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. ИУК-11.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. ИУК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут:

Знания:
- этапы всемирно-исторического развития;
- основные направления, проблемы, теории и методы истории;
- основные закономерности исторического процесса и ключевые события истории России и мира;
- место и роль России в истории человечества и в современном мире;
- различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории;
- выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;
- важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития;
- основные источники получения исторической информации, в том числе в Интернете.

Умения:
- анализировать и оценивать социально-историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;
- устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями и выявлять связь прошлого и настоящего;
- выявлять существенные черты исторических процессов, явлений, соотносить их с отдельными событиями;
- выявлять культурное многообразие мира и толерантно его воспринимать;
- находить исторические ориентиры для своего интеллектуального, культурного, нравственного самосовершенствования;
- уважительно и бережно относиться к историческому наследию, памятникам культуры.

Навыки:
- критического восприятия информации;
- аргументированного изложения собственной точки зрения;
- публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
- анализа логики различного рода рассуждений;
- использования исторической информации в своей профессиональной деятельности.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Геоморфология с основами геологии» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Геоморфология с основами геологии» (Б1.О.11) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» РУП согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Целью дисциплины является формирование первичных геолого-географических знаний студентов о закономерностях формирования различных форм поверхности Земли (рельефа), обусловленных взаимодействием эндогенных и экзогенных факторов, а также:

– формирование ОПК в сфере 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. 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

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование начальных знаний о закономерностях образования и распространения различных форм земной поверхности (рельеф) и Земли в целом, их происхождении, внешнем облике, эволюции и закономерностях географического распространения на поверхности Земли;

– формирование начальных геологических знаний на основе рассмотрения строения тектоносферы Земли;

– раскрытие взаимосвязи вещественного состава и строения литосферы с формированием рельефа планеты;
– раскрытие взаимосвязи морфоструктур и морфотектур поверхности земли с геологическим строением местности;
– раскрытие содержания камеральных и полевых методов изучения рельефа поверхности Земли для различных направлений хозяйственной деятельности.

Профессиональная задача дисциплины:
– 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

Процесс изучения дисциплины «Геоморфология с основами геологии» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
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

Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
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

Ожидаемые результаты:
В результате изучения дисциплины студенты приобретут:

Знания:
- основные формы рельефа, условия их образования и закономерности возникновения и распространения;
- вещественный состав и тектоника земной коры, закономерности её развития;
- методы и способы изучения рельефа поверхности Земли и геологического строения коры;
- распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ;
- организация и технологии инженерно-геодезических изысканий;
- принципы действия и устройство приборов и инструментов для 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;
- 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;
- нормы выработки на выполнение инженерно-геодезических работ;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии.

Умения:
- распознавать на местности различные формы поверхности Земли и причины их образования;
- дешифрировать на аэрокосмоснимках различные формы рельефа Земли;
- выполнять полевые геолого-геоморфологические наблюдения;
- использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- 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;
- работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных.

Навыки:
- анализа и оценки геоморфологии интересующего района и современных геоморфологических процессов;
- стратиграфо-петрографического описания геологических разрезов;
- геологического дешифрирования форм рельефа и выявления природных и техногенных

процессов и явлений;

- подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ;
- организации метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов;
- 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;
- подготовки данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Введение в специальность» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Введение в специальность» (Б1.О.12) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов первоначальных знаний о составе и производстве геодезических работ, а также формирование:

– УК, направленных на развитие навыков самоорганизации и саморазвития (в том числе здоровьесбережения);
– ОПК, направленных на развитие навыков применения фундаментальных знаний.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– сформировать знания об основных естественно-научных источниках геодезии;
– сформировать знания об истории развития геодезии;
– сформировать умения решения основных задач математики, физики, географии и других естественнонаучных дисциплин в применении к геодезии.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Процесс изучения дисциплины «Введение в специальность» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
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

Общепрофессиональные компетенции (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

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут:

Знания:

- методы обобщения, анализа, восприятия геодезической информации, методика постановки цели и выбора путей её достижения, основы культуры мышления;
- теоретические основы построения логически верной, аргументированной и ясной устной и письменной речи;
- способы саморазвития, повышения своей квалификации как геодезиста и мастерства;
- методики критического оценивания своих достоинств и недостатков, определения пути и выбора средства развития достоинств и устранения недостатков;
- социальная значимость будущей профессии геодезиста, пути достижения высокой мотивацией к выполнению геодезической деятельности;
- основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и геодезических задач, методы анализа социально значимых проблем и процессов;
- методы сбора, систематизации и анализа научно-технической информации по геодезической тематике.

Умения:

- различать инструменты регулирования экономического развития;
- обобщать, анализировать, воспринимать геодезическую информацию, становить цели и выбирать пути её достижения, развивать культуру мышления;
- строить логически верно, аргументированно и ясно устную и письменную речи;
- само развиваться, повышать свою квалификацию как геодезиста и мастерство;
- критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;

- осознавать социальную значимость будущей профессии геодезиста, выбирать пути достижения высокой мотивацией к выполнению геодезической деятельности;
- реализовывать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и геодезических задач, методы анализа социально значимые проблем и процессов;
- собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по геодезической тематике.

Навыки:
- обобщения, анализа, восприятия геодезической информации, постановки цели и выбора путей её достижения, основами культуры мышления;
- логически верной, аргументированной и ясной устной и письменной речи;
- саморазвития, повышения своей квалификации как геодезиста и мастерства;
- критического оценивания своих достоинств и недостатков, определения пути и выбора средства развития достоинств и устранения недостатков;
- осознания социальной значимости будущей профессии геодезиста, путями достижения высокой мотивации к выполнению геодезической деятельности;
- использования социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и геодезических задач, методами анализа социально значимых проблем и процессов;
- сбора, систематизации и анализа научно-технической информации по геодезической тематике.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е.
По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

Аннотация

Дисциплина «Метрология стандартизация и сертификация» (Б1.О.20) реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина «Метрология стандартизация и сертификация» (Б1.О.20) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование готовности и способности к организации, разработке, внедрению и применению в профессиональной деятельности методов и методик метрологической поверки и калибровки средств геодезических измерений, а также а также:
– формирование УК в сфере развития системного и критического мышления;
– формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и в исследовательской сфере.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:
– ознакомление с историей развития метрологии и стандартизации;
– формирование знаний о Государственной системе стандартизации и сертификации Российской Федерации (ГСС РФ) и межгосударственной системе стандартизации (МГСС);
– формирование знаний о теоретических и законодательных основах метрологии, стандартизации и сертификации, о государственной системе обеспечения единства измерений, эталонах поверочных схемах рабочих средств измерений геодезических измерений;

– формирование знаний об особенностях стандартизации, метрологии и метрологического обеспечения геодезического производства, а также об оценке качества проектных и изыскательских работ;
– формирование знаний о правилах и нормативной базе стандартизации;
– формирование представлений о приемах и методах повышения качества выполняемых работ и использования приобретенных знаний для обеспечения единства, точности и достоверности измерений;
– формирование навыков по метрологическому обслуживанию средств измерений геодезического назначения, а также навыков по управлению качеством геодезических работ.

Профессиональная задача дисциплины:
– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Метрология стандартизация и сертификация» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Метрология стандартизация и сертификация» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (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	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.

	и обосновывать их результаты	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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- средств и методов измерений; метрологических показателей и характеристик средств измерений;
- методов и принципов организации поверочных работ, средств метрологической поверки, калибровки, юстировки и эксплуатации современных геодезических приборов и инструментов;
- разновидностей погрешностей измерений и источников их возникновения;
- правил проведения метрологической экспертизы документации, стандартов на государственные средства метрологических поверок современных геодезических инструментов;
- требований стандартизации и метрологического обеспечения при выполнении теоретических, расчетных и экспериментальных исследований;
- требований нормативных документов при проведении стандартных и сертификационных испытаний геодезического и оборудования.

Умения:
- выполнять метрологические поверки основных технических характеристик оптических и цифровых нивелиров, теодолитов и тахеометров;
- проводить метрологическую аттестацию геодезического, аэрофотосъемочного и фотограмметрического оборудования;
- выполнять сбор и систематизацию нормативно-технической документации (ГОСТы, ОСТы, РТМ) по методам и средствам топографо-геодезических работ.

Навыки:
- выполнения геодезических измерений и исследования инструментальных погрешностей;
- устранения приборных ошибок, уменьшения погрешности при проведении измерений;
- планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии;
- работы с существующей нормативно-правовой документацией по обеспечению единства измерений.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е.

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» системы и технологии» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.О.22) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета, а также:

– формирование УК в области безопасности жизнедеятельности;

– формирование ОПК в сфере технического проектирования и в сфере педагогической деятельности.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование представления о предметной области, объектах и понятиях;

– формирование готовности к применению профессиональных знаний по обеспечению безопасности и улучшению условий труда в сфере профессиональной деятельности.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
УК-8	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия	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

	жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности. 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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики;
- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них в сфере профессиональной деятельности;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, средств, методов повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов сервиса.

Умения:
- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;
- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- организовывать и проводить защитные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- проводить контроль параметров на их соответствие санитарным нормам и правилам.

Навыки:
- применения законодательных и правовых актов в области безопасности и охраны окружающей среды;

- применения требований технических регламентов в сфере безопасности в профессиональной деятельности;
- защиты в чрезвычайных ситуациях;
- рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды;
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях.

Структура преподавания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

Аннотация

Дисциплина «Иностранный язык» (Б1.О.03) реализуется кафедрой философских и гуманитарных дисциплин.

Дисциплина «Иностранный язык» (Б1.О.03) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – подготовка к самостоятельной работе над англоязычной литературой по направлению профессиональной деятельности, подготовка к извлечению англоязычной информации, необходимой для практической деятельности, обучение практическому владению разговорно-бытовой речью и профессиональным английским языком, а также а также формирование УК в сфере коммуникаций и межкультурного взаимодействия.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

- выработать у студентов основные навыки разговорно-бытовой речи;
- ознакомить с навыками чтения и понимания со словарем специальной литературы по широкому и узкому профилю направлений;
- сформировать основные навыки письма;
- рассмотреть приемы работы со словарем;
- развить навыки перевода специальной литературы с английского на русский язык.

Профессиональная задача дисциплины:

- 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	A	A/01.6

ПС	ОТФ	ТФ
Специалист в сфере кадастрового учета	Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Иностранный язык» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Иностранный язык» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
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-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

Ожидаемые результаты**:**

в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:

- базовая лексика английского языка;
- основные приёмы перевода литературы в профессиональной области с английского языка на русский язык;
- общие принципы реферирования текстов по направлениям профессиональной деятельности;
- лексический запас терминов по профилирующим направлениям профессиональной деятельности.

Умения:

- выявлять особенности по профилирующей тематике при переводе с английского языка;
- составлять краткую аннотацию текста на английском языке для делового и профессионального общения;
- использовать электронные и печатные англо-русский и русско-английский словари для перевода.

Навыки:

- организации подготовки документации, отсылаемой в страны, говорящие на английском языке;

- перевода на английский язык текстов писем и сопровождающей документации, подготовленной на русском языке;
- навыками разработки нормативно-технической документации на английском языке;
- перевода англоязычной нормативно-технической документации;
- оперативного контроля качества используемой в профессиональной деятельности документации на английском языке;
- разработки перспективных и текущих планов предприятия с подготовкой соответствующей документации на английском языке.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой и экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Информатика» (Б1.О.08) реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина «Информатика» (Б1.О.08) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование навыков алгоритмизации вычислительных процессов; создание необходимой основы для использования современных средств вычислительной техники и пакетов прикладных программ в процессе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, а также

– формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и в области использования инструментов и оборудования.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне;

– выработка умения видеть общенаучное содержание информационных проблем, возникающих в практической деятельности бакалавров.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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	A Ведение и развитие пространственных данных	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и

ПС	ОТФ	ТФ
кадастрового учета	государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Информатика» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Информатика» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (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 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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:

- основные понятия информатики: данные, информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии;
- методы структурного программирования.

Умения:

- работать с офисными пакетами;
- разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования.

Представления:

- об использовании информационных технологий в современном обществе; о состоянии научных исследований, являющихся основой учебной дисциплины; об основных сферах применения полученных знаний.

Навыки:

- работы в офисных пакетах программ;
- программирования в современных средах.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Физика» (Б1.О.09) реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина «Физика» (Б1.О.09) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование научного стиля мышления, умения ориентироваться в потоке научной и технической информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности физические методы исследования, а также:

– формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и в области использования инструментов и оборудования.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– изучение основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики, включая представления о их взаимосвязи и границах применимости, о истории и логики развития физики;

– овладение фундаментальными принципами и методами научных физических исследований, формирование умения выделить конкретное физическое содержание в проектных и производственных задачах будущей деятельности, освоение приемов и методов решения конкретных задач из различных областей физики, в том числе при создании или использовании новой техники и новых технологий;

– ознакомление и овладение современной научной аппаратурой и методами исследований, формирование навыков проведения физического эксперимента и умения оценить степень достоверности результатов, полученных в процессе экспериментального и теоретического исследований.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Физика» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Физика» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (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 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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- основы естественнонаучного мировоззрения, историю развития физики и основных её открытий; отличия гипотез от теорий, теорий от экспериментов;
- фундаментальные законы и границы их применимости в важнейших практических приложениях; явления механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, оптики, квантовой физики, атомной и ядерной физики, статистической физики и термодинамики, необходимые для освоения физических основ технологий геологоразведки;
- причинно-следственные связи между физическими явлениями;
- теоретические и экспериментальные методы исследований в физике;
- методы расчета и численной оценки точности результатов измерений физических величин, фундаментальных и не фундаментальных констант;
- правила безопасной работы в учебно-научных лабораториях.

Умения:
- ориентироваться в справочной физико-математической литературе;
- приобретать новые физические знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- самостоятельно решать типовые задачи из различных разделов физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности;
- пользоваться современной научной аппаратурой для проведения инженерных измерений и научных исследований;
- в устной и письменной форме логически верно и аргументировано защищать результаты своих исследований.

Навыки:
- построения простейших физико-математических моделей типовых профессиональных задач;
- выбора цели, постановки задач и выбора оптимальных путей их решения;
- поиска учебной и справочной физико-математической информации как в печатных изданиях, так и в глобальных и локальных компьютерных сетях;
- проведения физических измерений;

- анализа и синтеза содержательной интерпретации полученных результатов исследований;
- компьютерной, аналитической и графической обработки результатов измерений;
- корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Геодезия» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Геодезия» (Б1.О.13) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» РУП согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о геодезических работах по созданию, развитию, реконструкции и математической обработке государственной геодезической сети с целью обеспечения объектов исходными геодезическими данными; навыки владения современными высокоточными средствами измерения и вычислительной техники, навыков изучения динамики изменения поверхности Земли и развития процессов деформаций и смещений в целях обеспечения безопасности и предотвращения катастроф, физических знаний студентов о закономерностях формирования различных форм поверхности Земли (рельефа), обусловленных взаимодействием эндогенных и экзогенных факторов, а также:

– формирование на их основе ОПК в области применения фундаментальных знаний;

– формирование на 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. 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
	Организационно-управленческий	Разработка нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ, инженерно-геодезических изысканий. Планирование, организация и проведение полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ. 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. Сбор и обработка материалов инженерных изысканий. Разработка проектно-технической документации в области геодезии и дистанционного зондирования. Внедрение разработанных технических решений и проектов

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование знаний об основных системах координат, применяемых в геодезии; геодезических сетях; основных приборах, применяемых в геодезии; топографических картах и планах;

– формирование умений решения основных геодезических задач на плоскости; обработки нивелирного хода; измерения расстояний на местности; производства топографических съёмок;

– формирование навыков планирования и производства топографо-геодезических работ и представления их результатов; контроля качества и приёмки результатов работ; соблюдения правил техники безопасности при выполнении топографо-геодезических работ.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических

ПС	ОТФ	ТФ
	6 уровень квалификации	основ государственного кадастра недвижимости

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Геодезия» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Геодезия» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (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

Профессиональные компетенции (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-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-8	ПК-8 Способен осуществлять контроль результатов общих и специальных работ в процессе выполнения задач профессиональной деятельности	ИПК-8.1. Использует специальные системы и программные средства для анализа выполнения общих и специальных работ. 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 изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- сущность плоской прямоугольной системы координат в проекции Гаусса и её использование в геодезической практике;
- методы развития и создания геодезических сетей с использованием традиционных технологий;

- основные инструментальные методы и способы производства топографических съёмок местности;
- требования руководящих документов к созданию топографических планов местности методами наземной инструментальной съёмки;
- основные положения теории управления профессиональными коллективами;
- назначение, содержание и порядок прохождения документов управления в геодезической организации при выполнении топографо-геодезических работ;
- особенности выполнения и организации геодезических работ, в том числе и сложных климатических условиях;
- методики разработки проектной документации и материалов прогнозирования (документов) в области геодезии и дистанционного зондирования;
- нормативная база планирования топографо-геодезических работ;
- последовательность и содержание действий по разработке технических проектов на выполнение геодезических работ;
- назначение и характеристики исходных дат и отсчётных поверхностей в разных системах высот;
- методики выполнения инженерно-геодезических работ при изысканиях объектов строительства и планировании развития территорий;
- методы контроля геодезических работ, основные положения нормативных документов по контролю геодезических данных;
- требования «Инструкции о порядке контроля и приёмки геодезических, топографических и картографических работ»;
- основные положения о государственной геодезической сети Российской Федерации;
- руководящие документы (ГОСТ и СНиП), регламентирующие производство топографо-геодезических работ;
- основные теоретические положения по решению прямых и обратных геодезических задач на плоскости в проекции Гаусса;
- положения «Инструкции по нивелированию I, II, III и IV классов» и структуру нивелирной сети Российской Федерации;
- особенности производства точных угловых и линейных измерений и измерения превышений;
- требования к технологии и точности измерений в геодезии, излагаемые в руководящих документах.
- нормативно-техническая документация по выполнению геодезических, топографо-геодезических работ, разработке технически обоснованных норм выработки.
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- методы обработки результатов полевых геодезических работ;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации.

Умения:
- выполнять точные работы по определению координат точек поверхности Земли, в том числе в сложных физико-географических условиях;
- определять применимость способов точных геодезических измерений для выполнения конкретных геодезических работ;
- производить тахеометрическую и глазомерную съёмку местности;
- использовать нормативно-техническую документацию по выполнению геодезических, топографо-геодезических работ;
- разрабатывать технический проект выполнения топографо-геодезических работ, используя топографические карты;
- распределять между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ исходя из их должности, опыта работы, знаний и умений;
- производить проверку полевых журналов точных измерений в полном объёме;

- планировать и осуществлять все необходимые виды контроля информационного продукта в соответствии с требованиями руководящих документов;
- применять приёмы решения задач по топографическим картам при планировании топографо-геодезических работ;
- производить полевой контроль определения пунктов опорной геодезической сети традиционными методами и результатов крупномасштабной топографической съёмки;
- производить проверку полевых аналоговых и электронных журналов определения координат пунктов опорной геодезической сети и материалов крупномасштабной топографической съёмки в полном объёме;
- работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- производить проверку материалов предварительной обработки создания опорных геодезических сетей и первичной электронной информации при крупномасштабной топографической съёмке;
- производить проверку камеральных вычислений при производстве высокоточных измерений в геодезии по контрольным формулам.

Навыки:
- применения методов алгебры матриц при решении координатных задач;
- вычерчивания съёмочных оригиналов пакетов прикладных программ;
- точных геодезических измерений;
- применимости существующих систем геодезических координат в регионе;
- использования компьютерных программ для решения геодезических задач;
- проектирования топографо-геодезических работ при изысканиях объектов строительства;
- планирования работ по развитию нивелирных сетей;
- повышения качества измерений за счёт развития и совершенствования психомоторных реакций и учёта внешних условий наблюдений;
- 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;
- системного подхода к контролю качества работ в геодезии;
- полевого контроля результатов измерений в геодезии;
- отыскания причин проявления ошибок в результатах измерений и их математической обработки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета, экзамена, зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Математика» (Б1.О.06) реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина «Математика» (Б1.О.06) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – освоение математического аппарата, помогающего моделировать, анализировать и решать экономические и инженерные задачи, помощь в усвоении математических методов, дающих возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области будущей деятельности студентов, а также:

– формирование УК в сфере системного и критического мышления;

– формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– развитие логического и алгоритмического мышления;
– формирование умений и навыков самостоятельного анализа исследования технических и экономических проблем;
– развитие стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Математика» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Математика» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (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

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и	ИОПК-1.1. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

	естественно-научные знания	ИОПК-1.3. Использует естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:

- основных понятий теории матриц, векторного анализа; дифференциального и интегрального исчисления функций одной и многих переменных;
- методов исследования числовых и функциональных рядов;
- методов решения дифференциальных уравнений.

Умения:

- решать системы алгебраических уравнений;
- исследовать и анализировать экономические и информационные процессы методами дифференциального и интегрального исчислений;
- применять дифференциальные уравнения для моделирования физических и экономических процессов и находить их решения для прогнозирования развития явления.

Представления:

- о круге задач, решаемых аналитическими методами;
- о существующих математических подходах к рассмотрению проблем различных дисциплин;
- о состоянии научных исследований, являющихся основой учебной дисциплины;
- об основных сферах применения полученных знаний.

Навыки:

- осуществлять математическую постановку задач, решаемых в различных областях науки, техники и экономики и методами решения поставленных задач.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Микроэкономика» (Б1.О.04) реализуется кафедрой экономики.

Дисциплина «Микроэкономика» (Б1.О.04) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование научного экономического мировоззрения, умения анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики, а также:

- формирование УК в сфере экономической культуры и финансовой грамотности;
- формирование ОПК в сфере технического проектирования.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

- формирование понимания природы и сущности экономических явлений и процессов;
- формирование понимания объективного, системного и закономерного в экономических связях и зависимостях;
- формирование и углубление теоретической базы экономических знаний;

– формирование и развитие навыков использования экономических моделей;
– развитие способности воспринимать и критически оценивать изменения текущей экономической ситуации в стране,
– формирование навыков овладения новыми экономическими знаниями на базе полученной подготовки;
– совершенствование общекультурного, интеллектуального и этического потенциала студента.

Профессиональная задача дисциплины:
– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Микроэкономика» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Микроэкономика» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
УК-10	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
УК-11	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-11.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. ИУК-11.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. ИУК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК

ОПК-2	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности. 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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- основные теоретические положения, ключевые концепции и направления развития экономической науки;
- законы функционирования рынка и средств его регулирования;
- основные понятия, категории и инструменты микроэкономики и прикладных экономических дисциплин;
- закономерности функционирования современной экономики на микроуровне;
- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне;

Умения:
- использовать методы экономической науки в своей профессиональной и организационно-социальной деятельности;
- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций на микроуровне, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;
- использовать экономические модели, современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач;
- самостоятельно исследовать экономическую литературу на русском и иностранном языке.

Навыки:
- понимания и свободного воспроизведения категориального аппарата микроэкономики;
- использования современных методик анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микроуровне;
- анализа и расчета значимых показателей современной экономики России и других стран;
- систематической работы с учебной и справочной литературой по экономической тематике.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Высшая геодезия» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Высшая геодезия» (Б1.О.14) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование готовности и способности к использованию знаний из области высшей геодезии для решения основных задач геодезии, а также:
– формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и в сфере

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. Дешифрование аэрокосмических и наземных снимков, создание и обновление топографических карт по материалам аэрокосмических съемок. Выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений. 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). Внедрение разработанных технических решений и проектов

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:
– формирование знаний по применению теории, методов и средств изучения фигуры Земли для решения геодезических задач на поверхности земного эллипсоида и в пространстве, по организации геодезического мониторинга для выявления опасных деформационных процессов, об основных системах координат, применяемых в геодезии;
– 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 овладения современными высокоточными средствами измерения и вычислительной техники.

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

ПС	ОТФ	ТФ
10.002 Специалист в области инженерно-	B Управление инженерно-геодезическими работами	B/01.6 Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ

ПС	ОТФ	ТФ
геодезических изысканий	6 уровень квалификации	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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Высшая геодезия» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Высшая геодезия» 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-3	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

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-9		ПК-9 Способен разрабатывать современные технологии, методы и методики решения задач	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.

		профессиональной деятельности	ИПК-9.3. Осуществляет апробацию технологии, метода и/или методики решения задачи

Ожидаемые результаты:
В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- методы перевычисления координат точек из одной системы координат в другую (астрономические, эллипсоидальные, прямоугольные геоцентрические, плоские прямоугольные в проекции Гаусса);
- сущность и методика учёта уклонений отвесной линии от нормали при перевычислении координат точки из одной системы координат в другую;
- сущность дифференциальных изменений координат точки при изменении исходных дат (смещении центра эллипсоида и ориентировки его осей);
- основные сведения из теории высот в геодезии;
- назначение и характеристики исходных дат и отсчётных поверхностей в разных системах высот;
- теоретические основы изучения гравиметрического поля Земли;
- роль гравиметрии в изучении фигуры Земли и теории высот;
- теоретические вопросы производства астрономо-гравиметрического нивелирования;
- влияния неравномерности гравитационного поля на уклонение отвесной линии от нормали;
- основные положения о государственной геодезической сети Российской Федерации;
- основные теоретические положения по решению прямых и обратных геодезических задач на поверхности эллипсоида и в пространстве;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- положения «Инструкции по нивелированию I, II, III и IV классов» и структуру нивелирной сети Российской Федерации;
- необходимость и целесообразность использования гравиметрических данных при производстве нивелирования;
- особенности производства высокоточных угловых и линейных измерений и измерения превышений;
- требования к технологии и точности измерений в высшей геодезии, излагаемых в руководящих документах.

Умения:

- перевычислять координаты точки из одной системы координат в другую;
- вычислять и использовать дифференциальные изменения координат;
- перевычислять высоты точек из одной системы высот в другую;
- различать между собой геодезические, нормальные, ортометрические и динамические высоты точек, правильно применять формулы перехода между системами высот;
- определять необходимость и пути перехода от одной системы геодезических координат к другой;
- решать прямые и обратные геодезические задачи на поверхности эллипсоида и в пространстве;
- определять необходимость использования конкретной системы высот (геодезической, нормальной, ортометрической, динамической, местной) при решении задач геодезии;
- использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН;
- работать с цифровыми и информационными картами;

- выполнять высокоточные работы по определению координат точек поверхности Земли, определению параметров внешнего гравитационного поля Земли;
- использовать результаты астрономо-гравиметрического нивелирования для определения составляющих уклонения отвесной линии и высоты квазигеоида;
- определять применимость способов высокоточных геодезических измерений для выполнения конкретных геодезических работ;
- производить проверку полевых журналов высокоточных измерений в полном объёме;
- производить проверку камеральных вычислений при производстве высокоточных измерений в геодезии по контрольным формулам.

Навыки:
- использования методов алгебры матриц при решении координатных задач;
- применения математического аппарата, используемого в теории высот;
- учёта уклонений отвесной линии для введения поправок в измеренные величины;
- высокоточных геодезических измерений;
- применимости существующих систем геодезических координат в регионе;
- использования компьютерных программ для решения геодезических задач;
- планирования работ по развитию нивелирных сетей;
- учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ;
- 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;
- повышения качества измерений за счёт развития и совершенствования психомоторных реакций и учёта внешних условий наблюдений;
- отыскания причин ошибок в результатах измерений и их математической обработки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Теория математической обработки измерений» (Б1.О.16) реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина «Теория математической обработки измерений» (Б1.О.16) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – освоение математического аппарата, помогающего осуществлять анализ измеряемых геофизических величин, оценивать погрешность измерений и погрешность приборов, а также:
– формирование УК в сфере развития системного и критического мышления;
– формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и в сфере использования инструментов и оборудования.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:
– изучение методов обработки статистической информации;
– изучение основных методов измерения физических величин;

– изучение методов оценки точности и погрешности измерений.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Теория математической обработки измерений» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Теория математической обработки измерений» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (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

Общепрофессиональные компетенции (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 наблюдения,	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.

	обрабатывать и представлять полученные результаты	ИОПК-3.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений и производит на их основе инженерные расчеты объектов профессиональной деятельности

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:

- основных понятий теории вероятностей и математической статистики, теории измерений и погрешностей.

Умения:

- осуществлять обработку статистических данных, осуществлять измерения физических величин и оценивать погрешности этих измерений, правильно выбирать средства измерений.

Представления:

- об оценке точности и качества измерительных приборов, о равноточных и неравноточных измерениях, об основных сферах применения полученных знаний.

Навыки:

- осуществления математической постановки задач, решаемых в процессе измерения геодезических данных.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Космическая геодезия» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Космическая геодезия» (Б1.О.15) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование готовности и способности к использованию знаний из области космической геодезии для решения основных задач геодезии, а также:

– формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и в сфере 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. Дешифрование аэрокосмических и наземных снимков, создание и обновление топографических карт по материалам аэрокосмических съемок. Выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических

		наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений. 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). Внедрение разработанных технических решений и проектов

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– изучение истории развития космической геодезии;

– формирование знаний по применению теории, методов и средств изучения фигуры Земли для решения геодезических задач на поверхности земного эллипсоида и в пространстве при помощи наблюдений за положением и движением искусственных небесных тел в околоземном космическом: пространстве;

– 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 овладения современными высокоточными средствами измерения и вычислительной техники.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Космическая геодезия» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Космическая геодезия» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (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 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

Профессиональные компетенции (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-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 изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- системы координат и времени, используемых в космической геодезии;
- способы наблюдений ИСЗ и используемую для этого аппаратуру;
- теория невозмущённого движения ИСЗ;
- основы теории возмущённого движения ИСЗ;
- задачи, решаемых геометрическим методом космической геодезии;
- задачи, решаемых динамическим методом космической геодезии;
- возможности и технические характеристики средств связи;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН.

Умения:

- преобразовывать координаты и время;
- выполнять математическую обработку наблюдений ИСЗ;
- вычислять невозмущённую эфемериду ИСЗ;
- определять элементы предварительной орбиты ИСЗ;
- работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН;
- работать с цифровыми и информационными картами.

Навыки:

- реализации геометрического метода космической геодезии;
- уравнивания космических геодезических построений;
- реализации общего динамического метода космической геодезии;
- постановки исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ;
- учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ;
- подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Спутниковые системы и технологии позиционирования» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Спутниковые системы и технологии позиционирования» (Б1.О.17) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний о методах, технике и организации работ, связанных с изучением земной поверхности с использованием спутниковых систем позиционирования, а также:

– формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и в сфере 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.

		Дешифрование аэрокосмических и наземных снимков, создание и обновление топографических карт по материалам аэрокосмических съемок. Выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений. 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

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование знаний о принципах действия, структуре и методах определения координат спутниковыми системами позиционирования, об основных системах координат и времени, способах обработки навигационных сообщений;

– формирование навыков определения координат точек земной поверхности спутниковой аппаратурой с использованием отечественных и зарубежных систем позиционирования;

– формирование навыков организации и планирования спутниковых определений локального и регионального масштаба в интересах землеустройства и кадастровой деятельности, оценки качества и контроля выполненных работ.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Спутниковые системы и технологии позиционирования» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Спутниковые системы и технологии позиционирования» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (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 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

Профессиональные компетенции (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-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 изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- методы определения координат опорных пунктов и пунктов межевой сети на базе спутниковых технологий, выполнения кадастровых работ, различных видов съемок, использования полученных данных в практической деятельности;
- источники ошибок спутниковых измерений и способов их оценки и устранения;
- структура и современное состояние спутниковых систем позиционирования;
- перспективы спутниковых средств и методов получения геодезических данных.
- принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-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.

Умения:

- применять в работе спутниковые технологии;
- использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- пользоваться всеми геодезическими приборами и инструментами, имеющимися в организации;
- анализировать, систематизировать и представлять информацию об опасных природных и техногенных процессах, влияющих на безопасность зданий и сооружений;
- 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.

Навыки:
- производства измерений с использованием спутниковых технологий;
- вычисления координат пунктов и их анализа;
- анализа исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- 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;
- внесения в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Дистанционное зондирование и фотограмметрия» (Б1.О.18) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Дистанционное зондирование и фотограмметрия» (Б1.О.18) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о методах, технике и организации работ, связанных с изучением земной поверхности посредством использования фотографических и цифровых изображений, отображением ее на планах и картах, формирование представления о комплексировании данных дистанционного зондирования с другими видами геодезических измерений, а также:

– формирование ОПК в сфере педагогической деятельности и применения фундаментальных знаний и в сфере технического проектирования,

– 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,	Технологический	Топографо-геодезическое обеспечение картографирования территории Российской Федерации в целом, отдельных ее регионов и участков как наземными, так и

топография и дизайн»		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 математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений. 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

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование знаний о методах и способах получения картографической информации по материалам дистанционного зондирования, способов ее обработки и применения для информационного обеспечения управленческой деятельности, геодезического обеспечения объектов капитального строительства, землеустройства и кадастра;

– ознакомление с современными съёмочными системами, способами расчета параметров съемки;

– изучение метрических свойств фотоснимков, способов изготовления аналоговых и цифровых фотодокументов;

– ознакомление с технологиями цифровой фотограмметрической обработки снимков;

– изучение современных технологий дешифрирования снимков для целей создания карт, инженерных и кадастровых планов;

– ознакомление с технологиями создания инженерных и кадастровых планов и карт, цифровой информации о местности и хозяйствующих объектах;

– формирование навыков применение данных дистанционного зондирования в области создания инфраструктуры пространственных данных, землепользовании, экологии и охране окружающей среды, для решения тематических задач, связанных с хозяйственным развитием территорий.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и

ПС	ОТФ	ТФ
	государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Процесс изучения дисциплины «Дистанционное зондирование и фотограмметрия» 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
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-3	ПК-3 Способен получать, анализировать и обрабатывать наземную и аэрокосмическую пространственную информацию	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.

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
	дистанционного зондирования Земли	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 изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- сущность плоской прямоугольной системы координат в проекции Гаусса, пространственных фотограмметрических систем и их использование в землеустроительной и кадастровой деятельности;
- методы перевычисления координат точек из одной системы координат в другую;
- фотограмметрические методы развития и создания межевых и съемочных сетей в интересах землеустройства и кадастров;
- основные методы и способы производства топографических съёмок местности фотограмметрическими методами при межевании и инвентаризации земель;
- требования руководящих документов к созданию топографических планов местности на основе данных дистанционного зондирования Земли;
- теория стереопары снимков, основные определения и зависимости;
- внешнее ориентирование и точность построения модели местности;
- методы и средства фотограмметрической обработки снимков;
- содержание основных процессов преобразования фотоснимков в цифровую форму;
- геометрические свойства снимков, элементы ориентирования снимка и их определение;
- факторы, влияющие на дешифровочные свойства снимков, методики дешифрирования;
- основные положения теории управления профессиональными коллективами;
- методы уравнивания фотограмметрических сетей и оценки их точности;
- методы контроля данных дистанционного зондирования и результатов фотограмметрических работ;
- последовательность и содержание действий по разработке технических проектов на выполнение фотограмметрических работ;
- организация и технологии инженерно-геодезических изысканий;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации.

Умения:

- перевычислять координаты точки из фотограмметрических систем координат в геодезические;
- планировать и осуществлять полевую плановую подготовку снимков;
- производить трансформирование фотографических снимков;
- преобразовывать фотографические изображения в цифровые;
- формировать требования к качественным и количественным показателям планируемых фотографических и цифровых съемок;
- осуществлять внешнее ориентирование снимков и построение модели местности;

- составлять проекты и уравнивать фотограмметрические сети с использованием пакетов прикладных программ;
- использовать универсальные фотограмметрические приборы и средства цифровой обработки снимков;
- осуществлять дешифрирование фотографических и цифровых снимков;
- создавать карты, планы и схемы на основе данных дистанционного зондирования;
- разрабатывать технический проект выполнения фотограмметрических и топографических работ, используя топографические карты;
- планировать и осуществлять все необходимые виды контроля информационного продукта в соответствии с требованиями руководящих документов;
- использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- лично осуществлять выборочную проверку результатов работы исполнителей, принимать меры по устранению обнаруженных недостатков, перераспределять, в случае необходимости, работу между исполнителями;
- вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных;
- использовать средства по оцифровке картографической информации.

Навыки:
- использования математического аппарата теории дистанционного зондирования и фотограмметрических работ;
- вычерчивания съёмочных оригиналов с использованием пакетов прикладных программ;
- трансформирования фотографических и цифровых изображений;
- использования компьютерных программ для решения фотограмметрических задач по созданию оригиналов карт, планов и схем;
- разработки новых методик проектирования, технологий выполнения топографо-геодезических работ при землеустройстве, кадастре, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости;
- планирования работ по развитию картографической основы фотограмметрическими методами;
- полевого контроля результатов съемок;
- отыскания причин проявления ошибок в результатах фотограмметрических измерений и их математической обработки;
- работы и управления коллективам, навыками совместной деятельности и организации работ;
- постановки исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе 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;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН.

По дисциплине предусмотрены выполнение курсовой работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Общая картография» (Б1.О.19) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Общая картография» (Б1.О.19) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

– формирование ОПК в сфере применения прикладных знаний;
– 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. Дешифрование аэрокосмических и наземных снимков, создание и обновление топографических карт по материалам аэрокосмических съемок. Выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений. 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

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование знаний об основах построения и преобразования картографического изображения;
– формирование умений понимать карту и решать по ней различные задачи;
– формирование навыков чтения и основных приемов составления топографических карт и планов.

Профессиональная задача дисциплины:
– 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	A	A/01.6

ПС	ОТФ	ТФ
Специалист в сфере кадастрового учета	Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Общая картография» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Общая картография» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
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

Профессиональные компетенции (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-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 изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- способы изображения и системы условных знаков топографических карт;
- основные картографические проекции, их свойства и применение;
- проведение измерений по картам, использование топографических карт для выполнения инженерных изысканий;
- методы обработки результатов полевых геодезических работ;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ;

- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- методы картографии;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН.

Умения:
- планировать и выполнять топографо-геодезические и гравиметрические работы для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных регионов и участков;
- выполнять работы по созданию оригиналов топографических карт и планов, других графических материалов;
- создавать карты, планы и схемы на основе данных дистанционного зондирования в целях картографирования территории государства и производства инженерных изысканий;
- разрабатывать технический проект выполнения фотограмметрических и топографических работ, используя топографические карты;
- планировать и осуществлять все необходимые виды контроля информационного продукта в соответствии с требованиями руководящих документов;
- организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ;
- 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 об опасных природных и техногенных процессах, влияющих на безопасность зданий и сооружений;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- использовать средства по оцифровке картографической информации.

Навыки:
- приближенных астрономических определений, топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ;
- использования материалов дистанционного зондирования и ГИС-технологий;
- вычерчивания съёмочных оригиналов с использованием пакетов прикладных программ;
- трансформирования фотографических и цифровых изображений;
- подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ;
- 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;
- внесения в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Математические методы обработки и анализа геопространственных данных на ЭВМ» (Б1.О.07) реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина «Математические методы обработки и анализа геопространственных данных на ЭВМ» (Б1.О.07) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний об основных методах математической обработки и анализа геопространственных данных на ЭВМ, методах получения информации и использования конечного результата, а также:

– формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и в области использования инструментов и оборудования.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

- сформировать знания об основных методах получения информации;
- сформировать знания об основных математических методах обработки информации;
- сформировать знания о методах анализа данных;
- сформировать умения отбора информации и решения определенных задач на компьютере.

Профессиональная задача дисциплины:

- 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Математические методы обработки и анализа геопространственных данных на ЭВМ» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Математические методы обработки и анализа геопространственных данных на ЭВМ» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (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 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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- способы получения геопространственной информации;
- основные математические методы обработки информации на компьютере.

Умения:
- планировать и выполнять работы по сбору геодезической информации в различных регионах;
- использовать различное программное обеспечение для обработки различной информации.

Представления:
- об основных источниках геопространственной информации;
- об основных методиках получения геопространственной информации;
- о технике, позволяющей получить массивы данных;
- способах и методах обработки и анализа информации;
- об использовании результатов обработки в профессиональной деятельности.

Навыки:
- использования приборов для получения массивов данных;
- использования материалов дистанционного зондирования и ГИС-технологий;
- использования методов и программ обработки статистической информации.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Экология» (Б1.О.10) реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина «Экология» (Б1.О.10) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование экологического мышления и способности управления взаимодействием общества и хозяйствующих субъектов с окружающей природной средой, изучению мер по сохранению и защите экосистем, а также:

- формирование УК в области безопасности жизнедеятельности;
- формирование ОПК в сфере технического проектирования.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

- сформировать понятийный аппарат в изучаемых категориях знаний и научить корректно пользоваться экологической терминологией;
- раскрыть понятие «окружающая среда» как сложную макросистему, где общество и субъекты хозяйственной деятельности интегрированы в её структуру;
- выделить и проанализировать основные направления и тенденции взаимодействия хозяйственной системы и природной среды;
- проанализировать мировые и российские подходы к проблемам рационального природопользования;
- рассмотреть основные механизмы рационализации и управления природопользованием в их практическом применении.

Профессиональная задача дисциплины:

- 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Экология» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Экология» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
УК-8	УК-8. Способен	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов

	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	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

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности. 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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- нормативно-правовых основ взаимоотношений общества и окружающей природной среды;
- общеметодологического инструментария, причин, логику возникновения и развития экологической науки, выделяя ее особенности, раскрывая представление о структуре экосистем и биосферы;
- основных категорий и законов экологии;
- особенностей взаимоотношений организма и среды, значений экологических факторов для сохранения здоровья человека;
- функциональных особенностей, закономерностей развития экологических систем;
- базовых принципов нормирования воздействия на окружающую среду;
- особенностей возникновения и решения экологических проблем во взаимосвязи с хозяйственной деятельностью общества;
- причин возникновения глобальных экологических проблем;
- экологических принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- основных международных природоохранных организаций и соглашений.

Умения:
- идентифицировать эколого-экономические проблемы;
- использовать фундаментальные понятия, основные законы, правила, принципы, модели классической и современной экологической науки;
- применять методы теоретических и экспериментальных исследований;
- ставить и решать прикладные задачи в экологии и природопользовании с использованием современных технологий;
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;

- выявлять приоритеты в реализации мероприятий, направленных на минимизацию экологического риска;
- проводить расчеты основных параметров загрязнения окружающей среды;
- определять экономический ущерб от загрязнения окружающей среды;
- применять природоохранные мероприятия и ресурсосберегающие технологии;
- оценивать эффективность природоохранных решений и проектов.

Навыки:
- применения системного подхода в экологии и природопользовании;
- применения экономических методов регулирования природопользования;
- оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- количественного анализа и моделирования экспериментальных исследований.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Геоинформационные системы и технологии» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра.

Дисциплина «Геоинформационные системы и технологии» (Б1.О.21) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о методах, технике и организации работ; формирование понимания особенностей геоинформационных технологий как одной из основных новых информационных технологий, тенденций развития современных геоинформационных технологий, понимания их преимуществ и недостатков, особенностей применения конкретных технологий в профессиональной деятельности, а также:

– формирование ОПК в сфере 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. 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.

		Создание и обновление топографических и тематических карт по воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

- формирование знаний о современных ГИС и связанных с ними технологиях;
- формирование умения решения прикладных задач с применением геоинформационных технологий.

Профессиональная задача дисциплины:

- 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Геоинформационные системы и технологии» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-3	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

Профессиональные компетенции (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-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 изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- основные технологические процессы получения геопространственных данных,
- порядок получения специальной информации (геопространственной, землеустроительной, кадастровой) в глобальных компьютерных сетях;
- возможности ГИС в хранении и обработке землеустроительной и кадастровой информации;
- технологические процессы использования топографо-геодезических материалов для заполнения и сопровождения ГИС;
- методы обработки материалов дистанционного зондирования и наземных геодезических измерений с использованием ГИС-технологий;
- возможности конкретных ГИС для построения 3D-моделей;
- содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности;
- возможности и технические характеристики средств связи;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем.

Умения:

- адекватно интерпретировать и использовать специальную информацию на иностранном языке с использованием ГИС-технологий;
- получать и передавать специальную информацию в глобальных компьютерных сетях с использованием ГИС-технологий;
- собирать и сохранять в ГИС землеустроительную и кадастровую информацию;
- создавать оригиналы кадастровых карт и планов, других графических материалов с использованием ГИС-технологий;
- использовать ГИС-технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов, мониторинга окружающей среды и рационального природопользования;
- получать и передавать экологическую информацию в глобальных компьютерных сетях с использованием ГИС-технологий;
- моделировать и интерпретировать результаты изучения экологической обстановки по результатам дистанционного зондирования с использованием ГИС;
- создавать трёхмерные модели земной поверхности и инженерных сооружений в ГИС;

- использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- лично осуществлять выборочную проверку результатов работы исполнителей, принимать меры по устранению обнаруженных недостатков, перераспределять, в случае необходимости, работу между исполнителями;
- 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 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;
- вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных.

Навыки:
- практической работы с ГИС;
- выхода в глобальные компьютерные сети из ГИС;
- обработки кадастровой и землеустроительной информации в 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.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Менеджмент и маркетинг» (Б1.О.05) реализуется кафедрой экономики.
Дисциплина «Менеджмент и маркетинг» (Б1.О.05) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины
Цель изучения дисциплины – формирование базовых теоретических и практических знаний в области управления структурным подразделением или сферой деятельности, которые необходимы для профессиональной работы; формирование представлений о сущности и функциях маркетинга, места и роли его в системе рыночного хозяйствования, его практическом использовании в условиях экономической самостоятельности организаций, а также:
– формирование УК в сфере разработки и реализации проектов, в сфере командной работы и лидерства и в вопросах самоорганизации и саморазвития.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– усвоение системы знаний, составляющих теоретическую основу управления организацией в рыночных условиях;
– формирование навыков и умений эффективного применения знаний основ менеджмента в будущей профессиональной деятельности;
– формирование качеств менеджера, обладающего техникой управления, способностями работать в коллективе, руководить людьми, быть лидером;
– усвоение теоретических основ маркетинга как рыночной концепции управления;
– освоение мирового опыта развития маркетинга и использование его в российских условиях.

Профессиональная задача дисциплины:
– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Менеджмент и маркетинг» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Менеджмент и маркетинг» направлен на формирование следующих компетенций:
Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
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-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.

		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-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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- типовая структура геодезического предприятия, принципы взаимосвязи между его структурными подразделениями;
- методики разработки и принятия управленческих решений, документального их оформления;
- содержательная часть основных документов планирования специальных работ: единые нормы выработки, справочники базовых цен, сметные укрупнённые нормы и др.;
- методики решения управленческих задач: транспортная задача, теория графов и др.;
- влияние возможностей новых геодезических приборов и методик выполнения работ на нормы времени и себестоимость продукции;
- методики определения трудоёмкости выполнения специальных работ;
- методики оценки производительности труда по результатам выполнения специальных работ;
- содержательная часть документов, регламентирующих метрологическое обеспечение специальных работ;
- требования государственных стандартов в области менеджмента качества;
- совокупности исходных данных для составления планов и сметной документации.

Умения:
- планировать выполнение специальных работ, адекватно составлять документы управления;
- организовывать целенаправленное и непрерывное управление производством специальных работ;
- рассчитывать объёмы специальных работ во временных и денежных единицах;
- моделировать варианты производства специальных работ с выбором оптимального решения;
- планировать производство экспериментальных и опытных работ;
- планировать и осуществлять внедрение передовых методов производства специальных работ;
- оценивать эффективность от внедрения новых методов производства специальных работ, направленных на снижение трудоёмкости и повышение производительности труда;
- планировать проведение поверок и исследований специального оборудования в соответствии с требованиями руководящих документов;
- планировать и осуществлять контроль проведения метрологической аттестации специального оборудования;

- применять требования стандартов в области менеджмента качества к конкретным структурным подразделениям организации;
- определять источники исходных данных для составления планов и сметной документации;
- учитывать влияние неблагоприятных экологических факторов при планировании производства специальных работ;
- планировать использование современных методик получения информации из материалов дистанционного зондирования и ГИС-технологий при решении конкретных задач, стоящих перед геодезической организацией.

Навыки
- разработки комплекса маркетинга для принятия соответствующих управленческих решений и оценки их эффективности.
- основных приёмов маркетинга и рекламных технологий;
- организации планирования специальных работ;
- анализа эффективности производства;
- оценки эффективности топографо-геодезического производства;
- расчёта интервалов поверки и обслуживания топографо-геодезического оборудования;
- создания и контроля системы контроля качества;
- получения экологической информации.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Философия» (Б1.О.01) реализуется кафедрой философских и гуманитарных дисциплин.

Дисциплина «Философия» (Б1.О.01) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – расширение спектра теоретических знаний в результате знакомства с философским наследием, формирование философского мышления, способного к обобщениям, диалектическому восприятию реальности, обладающему категориальными формами выражения мысли, ориентированного на раскрытие сущности любого события; выстраивание системы ценностных ориентаций, развитие представления о мире и месте в нем человека, смысла его существования, выработка навыков творческого анализа жизненных и профессиональных проблем, а также формирование УК в области системного и критического мышления и в сфере межкультурного взаимодействия.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– рассмотреть основные проблемы онтологии, гносеологии, социальной философии и философской антропологии, раскрыть особенности философской методологии как способе познания мира;

– расширить и углубить мировоззренческие установки студентов, развить самостоятельность мышления, способность соотносить научно-технические задачи с масштабом гуманитарных ценностей;

– выработать навыки критического восприятия информации и рационального мышления, умение логично излагать и аргументировать собственное видение рассматриваемых вопросов; развить навыки ведения дискуссии, полемики и диалога;
– ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
– сформировать систему принципов, жизненных позиций и установок личности будущего специалиста.

Профессиональная задача дисциплины:
– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Философия» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Философия» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (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-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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут:

Знания:

- предмет философии и структура философского знания; базовые категории, теории, концепции и модели, разработанные в рамках философии;
- основные этапы развития мировой философской мысли: школы, идеи и труды крупных философов;
- особенности постановки и решения философских проблем;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- своеобразие философии и ее функции в культуре;
- роль философии в жизни человека и социума;
- понимание смысла взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального в человеке.

Умения:

- анализировать сложные научно-познавательные, социально-политические и жизненные проблемы, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа, правильно реагировать на изменения социальной среды;
- применять категориальный аппарат и теоретические основы осмысления феноменов природы, общества и человека;
- использовать методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;
- самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по социо-гуманитарной проблематике;
- структурировать и интегрировать знания из различных областей профессиональной деятельности и обладать способностью их творческого использования и развития в ходе решения профессиональных задач;
- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

Навыки:

- интеллектуальной рефлексии и самоанализа;
- ориентации в информационном пространстве (отбор, прием, оценка информации);
- философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;
- восприятия и анализа текстов первоисточников, имеющих философское содержание;
- публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения для обоснования или критики ценностных систем.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Физическая культура и спорт» (Б1.О.23) реализуется кафедрой физической культуры.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» (Б1.О.23) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для

сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности, а также:
– формирование УК в области самоорганизации и саморазвития, в том числе здоровьесбережения;
– формирование ОПК в сферах инклюзивной компетентности и педагогической деятельности.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:
– формирование понимания социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
– приобретение знаний научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
– формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
– овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
– приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
– создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Профессиональная задача дисциплины:
– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Физическая культура» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Физическая культура» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
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-9	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

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- основы физической культуры и здорового образа жизни.

Умения:
- использовать физкультурно-спортивную деятельность для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей.

Навыки:
- сохранения и укрепления здоровья;
- развития и совершенствования психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Почвоведение и инженерная геология» (Б1.В.09) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра.

Дисциплина «Почвоведение и инженерная геология» (Б1.В.09) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – закрепление геологического образования на основе рассмотрения состава и свойств геологической среды, анализа проблем, связанных с её хозяйственным освоением в интересах производства инженерных изысканий и строительства различных зданий и сооружений, а также:

– формирование ОПК в сфере использования инструментов и оборудования;

– углубление уровня освоения 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»	Организационно-управленческий	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. Подготовка данных для составления планов и сметной документации
	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

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование начальных знаний об инженерной геологии и почвоведении, их взаимосвязи при решении проблем хозяйственного использования различных территорий;

– раскрытие механизмов формирования состава и свойств грунтов и почв;

– раскрытие законов инженерной геологии для разработки комплексных программ исследований инженерно-геологических и почвенных условий в различных ландшафтно-климатических зонах;

– ознакомление с основными законами взаимодействия различных природных объектов, методиками моделирования (физического, математического, логического) взаимодействия различных сооружений с геологической средой;
– ознакомление с разнообразием инженерно-геологических условий территории современной России;
– ознакомление с принципами комплексной оценки инженерно-геологических условий для рационального использования и охраны геологической среды.

Профессиональная задача дисциплины:
– 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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-3	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

ПК

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
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	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.

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
	процессе решения задач профессиональной деятельности	ИПК-7.3. Обеспечивает соответствие выполнения общих и специальных работ разработанному плану

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- общая структура инженерно-геологического знания и его связь с почвоведением;
- роль инженерной геологии в рациональном использовании природных ресурсов и в строительной отрасли;
- виды горных пород и их строительные свойства;
- механизмы формирования различных видов почв, их состава и свойств, способы управления плодородием почв;
- типы подземных вод по условиям залегания, формирования и движения, химизма и гидродинамики;
- роль подземных вод в формировании и эволюции различных типов почв;
- геодинамические процессы, влияющие на устойчивость зданий и сооружений и на сохранение почвенного покрова, способы борьбы с геологическими природными и техногенными опасностями;
- особенности инженерно-геологических условий территории России;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- методы обработки результатов полевых геодезических работ;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- методы картографии;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем.

Умения:

- отличать основные виды горных пород и почв друг от друга и оценивать их природные и строительные свойства;
- читать и строить геологические карты, инженерно-геологические и почвенные разрезы, планы и блок-диаграммы;
- формировать логику оценки факторов инженерно-геологической обстановки и определения категории сложности инженерно-геологических условий и рисков, связанных с безопасностью капитального строительства;
- производить бонитировку почв по их важнейшим показателям;
- формулировать задание на инженерно-геодезические изыскания в рамках нормативных требований и разработать программу геодезического обеспечения основных видов инженерных изысканий;
- подбирать лицензионные программные пакеты для обработки и систематизации полученной информации с учётом требований инженерной геологии и почвоведения;
- использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- 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;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- использовать средства по оцифровке картографической информации.

Навыки:

- полевых геологических наблюдений и записи данных полевых исследований в различных ландшафтных и структурно-тектонических зонах;

- элементарной статистики для вычисления нормативных и расчётных показателей свойств пород/грунтов и почв;
- картографического отображения параметров и обобщённых оценок геологической среды;
- анализа моделей взаимодействия сооружений с основаниями;
- постановки исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ;
- разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий;
- 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 дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Право» (Б1.В.04) реализуется кафедрой государственного, муниципального управления и права.

Дисциплина «Право» (Б1.В.04) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование комплексных знаний в области права, определение требований действующего законодательства к порядку и условиям регулирования правовых отношений, возникающих между субъектами, определение механизма реализации субъективных прав и юридических обязанностей; формирование навыков применения норм права в профессиональной деятельности, а также:

– формирование УК применительно к гражданской позиции и в сфере разработки и реализации проектов;
– формирование ОПК в области применения прикладных знаний.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– ознакомление обучающихся с основополагающими положениями теории государства и права;
– формирование у обучающихся понятийного аппарата, составляющего область исследования данной дисциплины;
– формирование и развитие у обучающихся навыков прямого толкования и применения норм правовых актов;
– развитие у обучающихся навыков ориентирования в видах нормативных правовых актах и специальной юридической литературе;
– воспитание у обучающихся правовой и общей культуры.

Профессиональная задача дисциплины:

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

ПС	ОТФ	ТФ
10.002 Специалист в области инженерно-	В Управление инженерно-геодезическими работами 6 уровень квалификации	B/01.6 Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ
		B/02.6

ПС	ОТФ	ТФ
геодезических изысканий		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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Право» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Право» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
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-11	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-11.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. ИУК-11.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. ИУК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- основные нормативные правовые документы;
- основные положения Конституции Российской Федерации;
- права и свободы человека и гражданина в РФ;
- механизмы защиты прав и свобод человека в РФ;
- основные понятия гражданского права;
- объекты гражданских правоотношений;
- виды субъектов гражданского права;
- юридические понятия собственности; формы и виды собственности, способы приобретения и прекращения права собственности;
- основные положения действующего законодательства о наследовании и практике его применения;
- действующие нормы о браке и семье;
- понятие, классификация и правовой статус субъектов трудового права;
- состав административного правонарушения и порядок привлечения к административной ответственности, виды административных наказаний;
- понятие и признаки уголовной ответственности;
- возникновение, осуществление и прекращение экологических правоотношений;
- понятие и виды экологических правонарушений;
- правовые основы защиты государственной тайны.

Умения:
- оперировать правовыми понятиями и категориями;
- различать отрасли права по предмету и методу их правового регулирования;
- определять границы действия нормативных правовых актов;
- анализировать юридические факты возникновения, изменения и прекращения правовых отношений;
- определять состав правонарушения в различных отраслях права и вид юридической ответственности;
- аргументировать и обосновывать свою позицию, опираясь на нормативные правовые акты.

Навыки:
- толкования нормы права через определение ее структурных элементов;
- работы с законами и подзаконными актами;
- разработки и составления юридических документов.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Физика Земли» (Б1.В.07) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра.

Дисциплина «Физика Земли» (Б1.В.07) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о внутреннем строении Земли как физического тела; источниках ее энергии; физических процессах, протекающих в недрах и на поверхности Земли, с целью объяснения современного строения и состояния Земли, ее формирования и эволюции; ознакомление с современными методами и основными направлениями геофизических исследований Земли, а также а также формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и использования приборов и оборудования.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование знаний об основных физических полях и процессах, происходящих на Земле, в ее недрах и атмосфере;

– формирование умений применять полученные знания при изучении дисциплин профессионального цикла и в дальнейшей практической деятельности.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Физика Земли» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (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 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

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
		инженерные расчеты объектов профессиональной деятельности

Ожидаемые результаты:
В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:
- место физики Земли в комплексе наук о Земле;
- внутреннее строение Земли по сейсмическим данным;
- происхождение и параметры магнитного и теплового поля Земли;
- понятие напряженности, потенциала и уровенной поверхности гравитационного поля Земли;
- влияние и способы учета атмосферы и физических полей Земли на современные технологии топографо-геодезических работ при проведении геодезических работ, инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ;
- методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии.

Умения:
- учитывать влияние атмосферы и физических полей Земли на современные технологии топографо-геодезических работ при проведении геодезических работ, инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ;
- применять знания физики Земли при проведении геодезических работ, инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ;
- применять знания о физических полях Земли, ее недрах и атмосфере при решении практических задач;
- применять формулы вычисления рефракции электромагнитных волн при производстве угловых и линейных измерений;
- 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:
- учета влияния атмосферы и физических полей Земли на современные технологии топографо-геодезических работ при проведении геодезических работ, инвентаризации и межевания, 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;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Геодезическое инструментоведение» (Б1.В.14) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Геодезическое инструментоведение» (Б1.В.14) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний об устройстве и принципах работы специальных геодезических приборов и инструментов и умений их использовать в процессе выполнения различных видов геодезических работ, а также 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. 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. 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
	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. Разработка мероприятий и организация контроля по обеспечению правил техники безопасности при производстве топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование знаний об устройстве, принципах работы и способах эксплуатации специальных геодезических приборов и инструментов;

– формирование знаний о причинах возникновения приборных ошибок при проведении измерений;
– формирование знаний о современных видах и технологиях геодезических работ;
– формирование умений по выбору, тестированию и эксплуатации необходимых геодезических приборов, а также устранению мелких неисправностей;
– формирование навыков поверки и юстировки геодезических приборов, практической работы с ними при выполнении различных видов геодезических работ.

Профессиональная задача дисциплины:
– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Геодезическое инструментоведение» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (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-8	ПК-8 Способен осуществлять контроль результатов общих и специальных работ в процессе выполнения задач профессиональной деятельности	ИПК-8.1. Использует специальные системы и программные средства для анализа выполнения общих и специальных работ. ИПК-8.2. Использует специальные системы и программные средства для мониторинга общих и специальных работ.

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
		ИПК-8.3. Осуществляет мониторинг соответствия результатов общих и специальных работ техническому заданию

Ожидаемые результаты:
В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:
- современные технологии топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ;
- принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- методы обработки результатов полевых геодезических работ;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН.

Умения:
- правильно выбирать и эксплуатировать тот или иной прибор для выполнения измерений различных по назначению и точности;
- исследовать и тестировать геодезические приборы и инструменты, устранять несложные неисправности;
- определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения;
- пользоваться всеми геодезическими приборами и инструментами, имеющимися в организации;
- при выполнении работ в полевых условиях обеспечивать соблюдение работниками требований охраны труда;
- 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».

Навыки:
- работы с геодезическими приборами и инструментами;
- поверки и юстировки геодезического оборудования;
- организации метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов;
- 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;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Психология и педагогика» (Б1.В.03) реализуется кафедрой **психологии и социальной работы**.

Дисциплина «Психология и педагогика» (Б1.В.03) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование целостного представления о психологии и педагогике как важнейшей части духовной культуры общества, формирование профессионально-личностных качеств и психологической компетенции, а также:

- формирование УК в сфере инклюзивной компетентности;
- формирование ОПК в сфере педагогической деятельности.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

- овладение понятийно-терминологическим аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевую, мотивационную и регуляторную сферы психического, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития;
- выработка представления о природе психики, основных психических функциях и их физиологических механизмах, соотношении природных и социальных факторов в становлении психики;
- выработка представления о сущности сознания, его взаимоотношении с бессознательным, роли сознания и самосознания в поведении, общении, деятельности людей и формировании личности;
- формирование умения использовать полученные знания на практике;
- ознакомление с формами, средствами и методами педагогической деятельности.

Профессиональная задача дисциплины:

- 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Психология и педагогика» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Психология и педагогика» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК

УК-9	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИУК-9.1. Имеет представления о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья. ИУК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья. ИУК-9.3. Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- предмет и методы, основные категории и функции психологической науки;
- предмет и методы, основные категории и функции педагогической науки;
- место психологии и педагогики в системе наук и их основных отраслях;
- основные функции психики;
- о сущности сознания, его взаимосвязи с бессознательным, о роли сознательного и бессознательного в регуляции поведения роль сознания и бессознательного в регуляции поведения;
- особенности и закономерности протекания психических процессов;
- механизмы мотивации и психической регуляции поведения и деятельности;
- психологические особенности становления личности;
- индивидуально-психологические особенности личности;
- объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме;
- фундаментальные принципы организации образования в российской школе
- виды и формы проведения учебных занятий.

Умения:
- использовать теоретический материал, полученный при овладении дисциплиной, в профессиональной практической деятельности;
- ориентироваться в современных психологических направлениях;
- самостоятельно анализировать учебную и научную психологическую литературу;
- осуществлять анализ психологических фактов и закономерностей деятельности, общения, поведения;
- определять собственные индивидуально-психологические особенности;
- использовать психологические знания и технологии в качестве средства самовоспитания;
- ориентироваться в системе знаний о сфере образования, сущности образовательных процессов;
- использовать педагогические знания о современных образовательных технологиях для организации собственного более эффективного учения.

Навыки:

- использования понятийно-категориального аппарата психологической науки;
- использования понятийно-категориального аппарата педагогической науки;
- применения психологического инструментария для грамотного построения процессов самоорганизации и саморазвития;
- самоанализа и рефлексии собственной деятельности (учения, общения).

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Типология объектов недвижимости» (Б1.В.13) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра.

Дисциплина «Типология объектов недвижимости» (Б1.В.13) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний для решения возникающих в процессе классификации архитектурно-строительных объектов сложных технических проблем, привитие навыков работы и правильного применения действующих правовых актов, а также:

– формирование ОПК в сфере технического проектирования и в сфере применения прикладных знаний;

– 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»	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. Внедрение разработанных технических решений и проектов

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– изучение принципов классификации недвижимости по типам, функциональному назначению, объемно-планировочным параметрам, по закономерностям формообразования, функциям и эксплуатационным качествам;

– раскрытие принципов планировки квартир и правил подсчета объемно-планировочных параметров квартир и зданий;

– установление основных характеристик определения качества зданий и сооружений.

Профессиональная задача дисциплины:

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

ПС	ОТФ	ТФ
10.002	B	B/01.6 Планирование отдельных видов

ПС	ОТФ	ТФ
Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	Управление инженерно-геодезическими работами 6 уровень квалификации	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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Типология объектов недвижимости» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности. 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-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

Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
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

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- цели и задачи типологии объектов недвижимости;
- общие признаки классификации недвижимости;
- особенности типологической структуры производственных зданий и сооружений;
- критерии, характеризующие здание;
- содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности;
- 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;
- технические регламенты по обеспечению безопасности зданий и сооружений;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- ведомственные акты и порядок ведения ГКН.

Умения:
- применять в работе технические требования к зданиям;
- определять качество зданий и сооружений путем обследования;
- использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ;
- 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 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.

Навыки:
- подсчета объемно-планировочных параметров жилых зданий;
- подсчета основных объемно-планировочных параметров общественных зданий;
- составления программы общего обследования недвижимости;
- анализа исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- 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 дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

АННОТАЦИЯ

Дисциплина ««Астрономия» системы и технологии» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования. Дисциплина «Астрономия» (Б1.В.06) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование способности применять знания по астрономии в интересах геодезии и смежных дисциплин профессионального цикла, определять место астрономии при решении практических задач геодезии, применять формулы сферической тригонометрии при реализации приближенных и точных методов астрономических определений, а также формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и использования приборов и оборудования.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

- формирование знаний об основных системах координат, применяемых в астрономии;
- формирование знаний о законах движения небесных тел по небесной сфере;
- формирование умения решения сферических задач в системах астрономических координат.

Профессиональная задача дисциплины:

- 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Астрономия» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (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

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-3	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

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- способы выполнения приближённых астрономических определений для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных её регионов и участков;
- принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН.

Умения:

- выполнять приближённые астрономические определения для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных её регионов и участков;
- определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- работать с цифровыми и информационными картами.

Навыки:

- выполнения приближённых астрономических определений для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных её регионов и участков;
- подготовки данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН.

4. Структура и содержание дисциплины

Структура преподавания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Астрономия» для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

Аннотация

Дисциплина «Концепции современного естествознания» (Б1.В.05) реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина «Концепции современного естествознания» (Б1.В.05) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование единой естественно-научной картины мира, а также:

– формирование УК в области безопасности жизнедеятельности;
– формирование ОПК в сфере фундаментальных знаний.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование представления о предметной области, объектах и понятиях современного естествознания;
– ознакомление с современными достижениями естественных наук и перспективами их развития,
– понимание роли и соотношения между теоретическим и практическим знанием;
– овладение методологией научных исследований в области естествознания;
– готовность к применению естественно-научных знаний в сфере профессиональной деятельности.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Концепции современного естествознания» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
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	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

	при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	участия в восстановительных мероприятиях

Общепрофессиональные компетенции (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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- истории и современных концепций естествознания;
- фундаментальных закономерностей естествознания;
- методов естественных наук и аналогий с природой.

Умения:
- выделять в проектах, связанных с профессиональной деятельностью, естественнонаучную составляющую и находить пути ее реализации.

Навыки:
- применения системного подхода в экологии и природопользовании;
- применения экономических методов регулирования природопользования;
- оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- количественного анализа и моделирования экспериментальных исследований.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Компьютерная графика» (Б1.В.08) реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина «Компьютерная графика» (Б1.В.08) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с основными понятиями компьютерной графики и областями ее применения, приобретение необходимых знаний по работе с растровой и векторной графикой, а также:
– формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и в сфере использования инструментов и оборудования.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:
– сформировать знания по основным аспектам компьютерной графики;
– сформировать умения применять полученные знания в дальнейшей профессиональной деятельности для решения конкретных учебных, исследовательских и производственных задач;
– сформировать навыки работы с основными прикладными графическими компьютерными программами.

Профессиональная задача дисциплины:
– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Компьютерная графика» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Компьютерная графика» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (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 наблюдения, обрабатывать 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. ИОПК-3.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений и производит на их основе

	представлять полученные результаты	инженерные расчеты объектов профессиональной деятельности

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут
Знания:
- основное назначение компьютерной графики;
- способы визуализации и построения и построения изображения графического объекта по его атрибутам;
- виды форматов графических файлов, структуру и типы изображений, цветовые палитры;
- принципы хранения информации о трехмерных моделях;
- принципы 3D преобразований.

Умения:
- создавать и редактировать растровые и векторные изображения;
- строить изображение графического объекта по его атрибутам и прикладной модели;
- строить 3D-модели с помощью пакета специальных программ.

Представления:
- о роли и месте дисциплины в комплексе дисциплин математического и естественнонаучного цикла;
- о методах визуализации и построения графического объекта по его описанию, обработки растровых и векторных изображений, их преобразованию и распознанию.

Навыки:
- работы в одном из графических редакторов;
- работы с 3D-графикой в пакете одного из графических редакторов.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Геодезическая астрономия» (Б1.В.12) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Геодезическая астрономия» (Б1.В.12) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о методах геодезической астрономии определения широт, долгот и азимутов направлений, а также формирование на их основе:
– ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и использования приборов и оборудования;
– 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 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. 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

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– 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;

– формирование представлений о месте и роли астрономических определений в комплексе геодезических дисциплин и использовании результатов астрономических определений для уточнения фигуры Земли.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Геодезическая астрономия» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (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 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

Профессиональные компетенции (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

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- способы выполнения приближённых астрономических определений для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных её регионов и участков;
- принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН.

Умения:

- выполнять приближённые астрономические определения для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных её регионов и участков;
- определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- работать с цифровыми и информационными картами.

Навыки:

- выполнения приближённых астрономических определений для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных её регионов и участков;
- подготовки данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Прикладная геодезия» (Б1.В.15) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Прикладная геодезия» (Б1.В.15) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний и навыков по выполнению специализированных инженерных геодезических работ при строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения, по использованию нормативно-технической документации и разработке технически обоснованных норм выработки при выполнении данного вида работ, а также:

– формирование ОПК в сфере технического проектирования и в сфере использования инструментов и оборудования;

– углубление на их основе уровня освоения 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. 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.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		Создание и обновление топографических и тематических карт по воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами
	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. 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. Сбор и обработка материалов инженерных изысканий. Разработка проектно-технической документации в области геодезии и дистанционного зондирования

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование знаний о инженерно-геодезическом обеспечении выноса проектов в натуру при строительстве и мониторинге инженерных объектов различного назначения;

– формирование умений по выполнению комплекса геодезических работ при выносе проектов в натуру при строительстве и мониторинге инженерных объектов различного назначения;

– формирование навыков использования современной нормативно-технической документации по строительству и мониторингу инженерных объектов;

– формирование навыков планирования и разработки технически обоснованных норм выработки геодезических работ;
– формирование навыков управления производством геодезических работ и соблюдения правил техники безопасности.

Профессиональная задача дисциплины:
– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Геодезическое инструментоведение» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности. 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-3	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

Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-1	ПК-1 Способен выполнять топографо-геодезические, фотограмметрические и гравиметрические работы в решении задач	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических, фотограмметрических и гравиметрических работ.

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
	профессиональной деятельности	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-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
ПК-8	ПК-8 Способен осуществлять контроль результатов общих и специальных работ в процессе выполнения задач профессиональной деятельности	ИПК-8.1. Использует специальные системы и программные средства для анализа выполнения общих и специальных работ. 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 изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ;
- методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов;
- организация и технологии инженерно-геодезических изысканий;
- принципы действия и устройство приборов и инструментов для 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;
- 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;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам;
- нормы выработки на выполнение инженерно-геодезических работ;
- 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:

- 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;
- 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;
- 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;
- 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 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:

- разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий;
- подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ;
- 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;
- внесения предложений об изменении норм выработки при производстве инженерно-геодезических изысканий;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Экономика недвижимости» (Б1.В.01) реализуется кафедрой экономики.

Дисциплина «Экономика недвижимости» (Б1.В.01) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний в области оценки и прогнозирования дохода от использования недвижимости, а также:

– формирование УК в сфере экономической культуры, финансовой грамотности и гражданской позиции;

– формирование ОПК в сфере технического проектирования.

.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– ознакомление с формированием рынка недвижимости в России;

– ознакомление с методами оценки недвижимости и их применением в практической деятельности;

– ознакомление с видами сделок, совершаемых с объектами недвижимости;

– ознакомление с профессиональными этическими нормами оценщиков недвижимости.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Экономика недвижимости» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Экономика недвижимости» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
УК-10	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения	ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

	в различных областях жизнедеятельности	ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
УК-11	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-11.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. ИУК-11.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. ИУК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности. 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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- понятийного аппарата, составляющего основу рынка недвижимости;
- сущности рынка недвижимости и процессов, происходящих в нем;
- основного смысла, сущности и основных признаков недвижимого имущества;
- классификации и основных характеристик объектов недвижимости;
- сущности сделок с недвижимостью;
- оформления государственной регистрации прав и сделок по недвижимости;
- основных аспектов риэлтерской деятельности;
- основ, подходов и методов оценки объектов недвижимости;
- основных видов и форм оформления результатов оценки недвижимости;
- основных налогов и сборов в сфере недвижимости.

Умения:
- оформлять договора на любой вид операций с недвижимым имуществом;
- составлять акты приемки-передачи, купли-продажи, оценки объекта;
- классифицировать и оценивать объекты производственной, коммерческой и жилой недвижимости, а также земельные участки;
- составлять основные схемы кредитования недвижимости;

Навыки:
- профессиональной аргументации в сфере экономики недвижимости;
- классификации недвижимости;
- организации рынка недвижимости;
- сбора информации о ценах и видах стоимостей недвижимости, а также факторов, влияющих на их измерение и их источниках;
- регистрации объектов недвижимости;

- оформления сделок с недвижимостью;
- исчисления основных налогов, уплачиваемых физическими и юридическими лицами за владение, пользование и распоряжение объектами недвижимости.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Земельное право» (Б1.В.02) реализуется кафедрой государственного, муниципального управления и права.

Дисциплина «Земельное право» (Б1.В.02) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование комплексных знаний об основах земельного права с определением его места в системе российского права, знаний основополагающих принципов земельного прав, форм и методов его реализации; развитие навыков выявления земельных отношений из всего многообразия правовых отношения, развитие умения толковать и применять нормативные правовые акты, регулирующие данный вид правовых отношений, а также:

– формирование УК применительно к гражданской позиции и в сфере разработки и реализации проектов;
– формирование ОПК в области применения прикладных знаний.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование понятийного аппарата, составляющего область исследования дисциплины;
– изучение общих положений земельного законодательства и инструментов правового регулирования земельных отношений;
– формирование умений самостоятельного применения норм земельного законодательства, на основе их всестороннего изучения;
– формирование стойкого осознания нетерпимости к нарушению земельного законодательства и правовой культуры в целом.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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	A Ведение и развитие пространственных данных	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и

ПС	ОТФ	ТФ
кадастрового учета	государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Земельное право» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Земельное право» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
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-11	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-11.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. ИУК-11.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. ИУК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
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

Ожидаемые результаты**:**

в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:

- специфика соотношения земельного права с иными отраслями права России;
- основные категории и понятия земельного права;
- особенности земельных правовых отношений;

- особенности правового статуса субъектов земельных правовых отношений;
- особенности правового режима отдельных категорий земель;
- способы восстановления нарушенных прав;
- виды юридической ответственности за правонарушения в сфере земельного права;
- действующие нормы земельного законодательства и практики их применения.

Умения:
- оперировать правовыми понятиями и категориями в области земельного права;
- анализировать юридические факты возникновения, изменения и прекращения земельных правовых отношений;
- аргументировать и обосновывать свою позицию, основываясь на нормативной базе в сфере земельного права.

Навыки:
- оперирования правовыми понятиями и категориями в области земельного права;
- работы с законами и подзаконными актами, регулирующими земельные правовые отношения;
- разработки и составления юридических документов.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Исследовательская работа» (Б1.В.11) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра.

Дисциплина «Исследовательская работа» (Б1.В.11) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о методах, технике и организации работ, связанных с планированием, проведением и оформлением результатов научных исследований, а также:
– формирование УК в области системного и критического мышления;
– формирование ОПК в исследовательской сфере;
– 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»	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 дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование знаний об основных методологических принципах науки и практики;
– формирование умения планирования научных исследований в области геодезии, землеустройства и кадастра;
– формирование навыков обработки и оформления результатов научных исследований.

Профессиональная задача дисциплины:

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Исследовательская работа» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (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

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
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

Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
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-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 изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- современные методы выполнения научных исследований в сфере профессиональной деятельности;
- методы и способы самоорганизации и самообразования;
- виды цифровых моделей местности и других объектов, создаваемых по результатам геодезических работ;
- компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий;
- организация и технологии инженерно-геодезических изысканий;
- 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;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем.

Умения:

- выполнять экспериментальные и лабораторные исследования в сфере профессиональной деятельности, используя современные методы анализа;
- составлять соответствующие разделы отчетов о научно-исследовательской работе в составе творческих коллективов;
- работать в команде, толерантно воспринимать социальные и культурные различия;
- организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ;
- 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»;
- 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:
- обработки результатов научных исследований;
- моделирования процессов и явлений в сфере профессиональной деятельности;
- планирования организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов производства топографо-геодезической и аэрофотогеодезической продукции;
- разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий;
- 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.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Кадастр недвижимости и мониторинг земель» (Б1.В.10) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра.

Дисциплина «Кадастр недвижимости и мониторинг земель» (Б1.В.10) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний для решения возникающих в процессе землеустройства и кадастровой деятельности сложных юридических и технических проблем, формирование навыков работы и правильного применения действующего законодательства, а также 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	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. 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

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– изучение принципов, приоритетов, экономико-правовых и организационно-правовых механизмов мониторинга земель, прав и свобод граждан при осуществлении кадастровой деятельности;

– раскрытие содержания правовых проблем кадастра недвижимости при мониторинге земель и перспектив развития земельного законодательства в условиях рыночных отношений в России;

– подтверждение того, что защита прав и законных интересов граждан и иных лиц в земельной сфере неотделима от обязанностей каждого надлежащим образом соблюдать требования, ограничения и запреты, установленные законодателем.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Кадастр недвижимости и мониторинг земель» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (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-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 изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- состав работ по мониторингу земель, принципы его ведения в Российской Федерации;
- понятие и содержание оперативного мониторинга;
- современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости;
- правовое обеспечение мониторинга земель;
- 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;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- ведомственные акты и порядок ведения ГКН.

Умения:

- различать функции государственного и муниципального управления земельными ресурсами;
- уверенно работать с материалами государственной кадастровой оценкой земли;
- использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости;
- пользоваться сведениями информационного банка данных и применять их в работе в сфере землеустройства и кадастров;
- 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.

Навыки:
- правоприменительной деятельности в области почвенного мониторинга;
- использования современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости;
- работы с кадастровой и землеустроительной документацией;
- учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ;
- 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 дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (Б1.В.16) реализуется кафедрой физической культуры.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (Б1.В.16) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов системы научно-практических знаний, умений, навыков по физической культуре, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности, а также:

– формирование УК в области самоорганизации и саморазвития, в том числе здоровьесбережения;

– формирование ОПК в сферах инклюзивной компетентности и педагогической деятельности.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;

– понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

– знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

– формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
– овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
– приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
– приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
– создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;
– совершенствование спортивного мастерства студентов-спортсменов.

Профессиональная задача дисциплины:
– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
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-9	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

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
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

Ожидаемые результаты**:**

в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:

- значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, укреплении здоровья человека, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни в процессе физкультурно-спортивных занятий;
- содержание и направленность различных систем физических упражнений, их оздоровительная и развивающая эффективность;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья и профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

Умения:

- учитывать индивидуальные особенности физического, гендерного, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями;
- проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корригирующей направленностью;
- составлять индивидуальные комплексы физических упражнений с различной направленностью;
- организовывать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни.

Навыки:

- обеспечения сохранения и укрепления здоровья;

- развития и совершенствования психофизических способностей и качеств;
- самоопределения в физической культуре;
- определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений;
- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного активного отдыха;
- страховки и способами оказания первой помощи во время занятий физическими упражнениями.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 учебных часа.

Аннотация

Дисциплина «Теория управления» (Б1.В.ДВ.01.01) реализуется кафедрой государственного, муниципального управления и права.

Дисциплина «Теория управления» (Б1.В.ДВ.01.01) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование основополагающих знаний о предмете, эволюции и современной парадигме теории управления социально-экономическими системами, об основных методах работы и функциях, предоставляющих менеджерам возможности активно и эффективно управлять развитием этих систем в условиях цифровизации глобальной постиндустриальной среды, а также:

– формирование УК в сфере командной работ и лидерства и в области самоорганизации и саморазвития, в том числе здоровьесбережения.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– усвоение основ и принципов планирования индивидуальной и коллективной деятельности, осуществления процедур оперативного и стратегического управления;
– научение использованию современных моделей и методов рационального решения управленческих проблем;
– освоение навыков анализа социально-экономических процессов во внутренней и внешней среде объекта управления;
– овладение навыками диагностики проблем, разработки и реализации эффективных управленческих решений;
– усвоение путей и методов повышения эффективности управления;
– понимание миссии, целей, задач, стратегии и тактики функционирования объектов управления;
– освоение эффективного выбора стиля руководства и лидерства.

Профессиональная задача дисциплины:

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

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

ПС	ОТФ	ТФ
геодезических изысканий		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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Теория управления» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Теория управления» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (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. 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-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

Ожидаемые результаты**:**

в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:

- основные этапы развития менеджмента;
- принципы развития и закономерности функционирования организации;
- роли, функции и задачи менеджера в современной организации;
- типы организационных структур, их основные параметры и принципы их проектирования;
- основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, коммуникаций, лидерства и управления конфликтами.

Умения:

- анализировать организационную структуру и уметь разрабатывать предложения по ее совершенствованию;
- анализировать коммуникационные процессы в организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности;
- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;
- осуществлять диагностику организационной культуры коммуникационные процессы в организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности;
- проводить аудит человеческих ресурсов и осуществлять диагностику организационной культуры;
- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач.

Навыки:

- реализации основных управленческих функций;
- эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации;
- самоорганизации рабочего времени, рационального применения ресурсов и эффективного взаимодействовать с другими исполнителями;
- использования основных теорий мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач;
- организации групповой работы на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Правовые основы инженерных изысканий» (Б1.В.ДВ.01.02) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра.

Дисциплина «Правовые основы инженерных изысканий» (Б1.В.ДВ.01.02) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний об источниках права для организации проведения изыскательских работ, связанных с изучением земной поверхности, её недр, знаний тенденций изменения окружающей среды под влиянием факторов природного и антропогенного характера, а также:

−формирование УК, направленных на развитие гражданской позиции;

−формирование ОПК в сфере применения прикладных знаний;

−углубление уровня освоения 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»	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 дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

−формирование знания об основах соблюдения прав граждан на благоприятную окружающую среду и на получение информации о её возможном изменении;

−формирование умения применения нормативных правовых актов органов публичной власти для решения вопросов возмещения вреда гражданам, вызванного экологическими преступлениями при осуществлении незаконного освоения природных ресурсов;

−формирование навыков планирования и производства изыскательских работ с учетом требований действующего законодательства Российской Федерации.

Профессиональная задача дисциплины:

−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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Правовые основы инженерных изысканий» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
УК-11	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-11.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. ИУК-11.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. ИУК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-5	ОПК-5. Способен анализировать, составлять и применять техническую	ИОПК-5.1. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документации на основе информационной и библиографической культуры, с учетом нормативно-

	документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	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

Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
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

Ожидаемые результаты:
В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- юридические основания выполнения различных инженерных изысканий и принципов создания и развития института кадастров в Российской Федерации;
- социально-экономическая сущность отношений с недвижимостью;
- информационно-правовое обеспечение инженерных изысканий;
- нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ;
- основы трудового законодательства РФ, требования охраны труда при проведении геодезических работ;
- законодательство РФ и нормативные правовые акты в области обеспечения условий сохранения государственной тайны;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам;
- требования сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера.

Умения:

- организовывать работы по инженерным изысканиям с учетом систематически реформируемого федерального законодательства.
- уверенно работать с профессиональными правовыми информационными системами;
- пользоваться источниками земельного и гражданского права, применять содержащиеся в них правовые нормы при решении практических вопросов в сфере инженерных изысканий;
- использовать земельно-кадастровые данные при разработке проектов инженерных изысканий;
- использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- 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;
• использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Навыки:
• анализа кадастровой информации для осуществления инженерных изысканий;
• правоприменительной деятельности в области регулирования земельных отношений в сфере проектирования, включая инженерные изыскания;
• подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ;
• подготовки данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям;
• внесения в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Экономика» (Б1.В.ДВ.02.01) реализуется кафедрой экономики.
Дисциплина «Экономика» (Б1.В.ДВ.02.01) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины
Цель изучения дисциплины – формирование целостного представления о механизме функционирования национальной экономики рыночного типа, базовых экономических проблемах и подходах к их анализу с позиций основных экономических школ и направлений, а также:
– формирование УК в сфере разработки и реализации проектов;
– формирование ОПК в сфере технического проектирования.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:
– изучение и осмысление понятийного аппарата экономической теории;
– овладение методологией экономических исследований;
– освоение методов экономико-математического моделирования экономических связей и зависимостей;
– формирование понимания сущности и содержания экономических процессов и явлений, описанных экономическими моделями и функциональными зависимостями;
– приобретение умений самостоятельного анализа конкретных экономических проблем;
– развитие представлений о возможных соотношениях рынка и государства в различных экономических процессах.

Профессиональная задача дисциплины:
– 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

ПС	ОТФ	ТФ
		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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Экономика» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Экономика» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
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

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности. 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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:

- сущность экономической науки и этапы ее зарождения и развития, предмет и методы экономической теории, базовые экономические понятия, экономические системы и их типы, общие черты современных экономических систем, институциональные основы функционирования рынка, деньги и их функции;
- сущность спроса и его факторы, предложение и его факторы, рыночное равновесие, его устойчивость, эластичность, рыночное равновесие и государство, определение спроса на продукцию фирмы и принципы воздействия на него, потребительское поведение;
- понятие экономических издержек, виды издержек, определение оптимального объема выпуска продукции фирмы, конкуренции и ее видов;

- типы рынков несовершенной конкуренции, структуру рынка монополистической конкуренции, структуру олигополистического рынка, ценообразование в теории и в практическом бизнесе, принципы антимонопольной политики;
- сущность спроса на факторы производства, факторов производства и их использования, предельного продукта и предельного дохода в денежной форме, рынка труда и рынка капитала, процентной ставка и инвестиций, дисконтирования, денежных активов и процентной ставки, рынка земли и рынка природных ресурсов;
- понятие и виды трансакций, экономическую сущность информации, причины и последствия ее неполноты, понятие риск и неопределенность, порядок экономического выбора в условиях неопределенности и риска;
- функции предпринимательства и его носители в рыночной экономике, понятие предприятия, роль фирмы (предприятия) в экономике, природу фирмы как рыночного института, типы организации предприятий, ценные бумаги и их виды, этику бизнеса;
- сущность макроэкономики как раздела экономической науки, национальную экономику как целое, предмет макроэкономики;
- роль государства в установлении рамочных условий функционирования экономики, порядок государственного регулирование экономики;
- взаимосвязь макроэкономических показателей, система национальных счетов, сущность фактического и потенциального ВВП, межотраслевого баланса, теневой экономики;
- сущность равновесия и общего равновесия в экономике, макроэкономического равновесия в модели AD-AS, равновесия на товарных рынках, равновесия между инвестициями и сбережениями;
- сущность экономической динамики, основных составляющих динамики ВВП, экономических циклов, структурных кризисов, инфляции и ее видов, безработицы и ее форм;
- сущность экономического роста и его развития, факторов экономического роста, теории экономического роста и проблемы его границ;
- общее понятие финансов, сущность государственного бюджета, сущность и функции налогов, бюджетно-налоговую политику государства и ее разновидности;
- сущность денежного рынка, спроса и предложения на деньги, денежной массы и денежных агрегатов, равновесия денежного рынка и механизм его установления, кредитно-денежной политика государства;
- сущность международных экономических отношений, международного разделения труда, открытости экономики, платежного баланса и валютного кура.

Умения:

- анализировать и оценивать основные экономические проблемы, стоящие перед обществом, специфику подхода к решению основных экономических проблем в различных экономических системах;
- анализировать и оценивать факторы спроса, индивидуальный и рыночный спрос, эффект дохода и эффект замещения, эмпирические данные динамики спроса;
- оценивать различие размеров издержек в краткосрочный и долгосрочный период, структуру издержек производства, взаимосвязь предельных издержек со средними переменными и средними общими издержками;
- анализировать и оценивать сложности применения маржинальной теории ценообразования на практике, практические способы ценообразования;
- прогнозировать и выявлять соотношение спроса и предложения фактора труд в условиях совершенной конкуренции, рыночное равновесие на рынке труда в условиях совершенной и несовершенной конкуренции;

- анализировать и оценивать структуру внешних и внутренних трансакционных издержек, экономическое значение трансакционных издержек, факторы, снижающие трансакционные издержки;
- анализировать и оценивать трансакционные издержки как фактор отбора экономических институтов, причины эффективности (выживания института) фирмы, границы эффективности фирмы;
- прогнозировать и выявлять основные макроэкономические проблемы и сферы экономической деятельности;
- анализировать и оценивать несостоятельность рынка как предпосылку экономической роли государства, побочные или экстернальные издержки в экономике;
- оценивать валовой внутренний продукт и способы его измерения, резидентные и нерезидентные институциональные единицы;
- анализировать и оценивать совокупный спрос и совокупное предложение, совокупный спрос как сумму всех расходов на конечные товары и услуги, произведенные в национальной экономике, ценовые и неценовые факторы совокупного спроса;
- прогнозировать и выявлять регулярные среднесрочные колебания, кризисы, их среднюю и максимальную глубину, периодичность кризисов;
- анализировать и оценивать экономический рост как способ решения социально-экономических проблем и удовлетворения новых потребностей, качество экономического роста;
- анализировать и оценивать финансовую систему и ее элементы, принципы построения финансовой системы;
- прогнозировать и выявлять пропорции товарной и денежной массы на рынке, предпочтения ликвидности и предпочтения вложений (доходности), функции спроса на деньги;
- анализировать и оценивать транснациональные корпорации и банки, международный трансферт технологий, факторы и направления глобализация мировой экономики, причины вывоза капитала.

Навыки:

- анализа и оценки экономической теории, рыночной системы социально-экономические причин, порождающих неравное распределение доходов в обществе;
- анализа и оценки определения спроса на продукцию фирмы и принципов воздействия на него, объема спроса, релевантных переменных спроса;
- исследований основных проблем практического управления издержками, определения переменных, постоянных и предельных издержек;
- анализа и оценки основных целей и стратегии практического ценообразования, ценообразования в условиях дефицита информации о функции спроса;
- анализа и оценки применения теории дисконтирования к производственным проектам, управлению собственностью, финансовым инвестициям;
- анализа и оценки применения базовых вероятностных категорий в экономике, риска и дохода, снижения риска;
- анализа и оценки рынка ценных бумаг, фондовой биржи и ее функций в экономике, биржевых спекуляций;
- анализа и оценки макроэкономической политики как средства достижения экономической стабилизации;
- анализа и оценки несостоятельности рынка в социальной сфере, поддержании конкуренции и стабилизации экономического развития;
- анализа и оценки конечного и промежуточного продукта, валовых и чистых инвестиций, чистого валового продукта;

• анализа и оценки функций потребления и сбережения, средней и предельной склонностью к потреблению и сбережению, функциональной роли инвестиций в обеспечении макроэкономического равновесия;
• анализа и оценки общих направлений кризисов, структурной перестройки российской экономики, стабилизационной политики, инфляционных процессов в России;
• анализа и оценки факторов предложения, факторов спроса, факторов распределения, взаимосвязи факторов предложения и максимального возможного размера ВВП, влияния факторов спроса и распределения на соотношение реального и максимального ВВП;
• анализа и оценки государственных расходов и налогов, бюджетно-налоговой политики, эффектов вытеснения и привлечения инвестиций;
• анализа и оценки стимулирующей и сдерживающей кредитно-денежной политики, особенностей кредитно-денежной политики в России;
• анализа и оценки открытой и закрытой экономики, показателей открытости, мультипликатора открытой экономики, формирования открытой экономики, внешней торговли и торговой политики.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Экономические аспекты инженерных изысканий» (Б1.В.ДВ.02.02) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра.

Дисциплина «Экономические аспекты инженерных изысканий» (Б1.В.ДВ.02.02) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование базовых теоретических и практических знаний и представлений о предприятии и его ресурсах, его конкурентоспособности с точки зрения цены и прибыльности, а также:

– формирование УК в сфере разработки и реализации проектов;
– формирование ОПК в сфере технического проектирования;
– углубление уровня освоения 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»	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. Внедрение разработанных технических решений и проектов

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– усвоение системы знаний, составляющих теоретическую основу экономического управления ресурсами организации в рыночных условиях;
– формирование навыков и умений эффективного применения знаний о структуре и ресурсах предприятия в будущей профессиональной деятельности;
– усвоение теоретических основ ценообразования;
– овладение навыками разработки цены, сметы на инженерные изыскания.

Профессиональная задача дисциплины:
– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Экономические аспекты инженерных изысканий» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
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

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе	ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.2. Обосновывает и применяет экономические, экологические и социальные нормы и требования при проектировании технических объектов

	экономических, экологических и социальных	ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам создания и реконструкции технических объектов на различных стадиях жизненного цикла

Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
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

Ожидаемые результаты:
В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:
- типовая структура геодезического предприятия, принципы осуществления взаимосвязи между его структурными подразделениями;
- содержательная часть основных документов планирования специальных работ: единые нормы выработки, справочники базовых цен, сметные укрупнённые нормы и др.;
- влияние в изменении возможностей новых геодезических приборов и методик выполнения работ на нормы времени и себестоимость продукции;
- методики определения трудоёмкости выполнения специальных работ;
- методики оценки производительности труда по результатам выполнения специальных работ;
- распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ;
- компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий;
- нормы выработки при выполнении полевых и камеральных инженерно-геодезических работ;
- нормы финансового и технического обеспечения исполнителей инженерно-геодезических работ;
- требования сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера;
- ведомственные акты и порядок ведения ГКН.

Умения:
- организовывать целенаправленное и непрерывное управление производством специальных работ;
- моделировать варианты производства специальных работ с выбором оптимального решения;
- оценивать эффективность от внедрения новых методов производства специальных работ, направленных на снижение трудоёмкости и повышение производительности труда;
- использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- обеспечивать исполнителей материально-техническими и финансовыми средствами исходя из физико-географических и экономических условий района работ;
- работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Навыки:
- использования компьютерных технологий при организации планирования специальных работ;
- анализа эффективности производства;
- использования компьютерных технологий для оценки эффективности топографо-геодезического

производства;
- планирования топографо-геодезических работ в различных социально-географических условиях;
- разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий;
- организации всех видов обеспечения при выполнении инженерно-геодезических работ вне места постоянной дислокации;
- учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ;
- внесения предложений об изменении норм выработки при производстве инженерно-геодезических изысканий;
- внесения в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости.

Аннотация

Дисциплина «Правовое обеспечение землеустройства и кадастров» (Б1.В.ДВ.05.01) реализуется кафедрой государственного, муниципального управления и права.

Дисциплина «Правовое обеспечение землеустройства и кадастров» (Б1.В.ДВ.05.01) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний для решения возникающих в процессе землеустройства и кадастровой деятельности сложных юридических проблем, привитие навыков работы с действующим законодательством и правильного его применения, а также:

– формирование УК в сфере гражданской позиции;
– формирование ОПК в сфере применения прикладных знаний;
– углубление уровня освоения 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»	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 дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– изучение принципов и приоритетов землеустройства, экономико-правовых и организационно-правовых механизмов использования и охраны земель, прав и свобод граждан при осуществлении землеустройства и кадастровой деятельности;
– раскрытие содержания правовых проблем землеустройства и кадастровой деятельности и перспектив развития земельного законодательства в условиях рыночных отношений в России;

– подтверждение того факта, что защита прав и законных интересов граждан и иных лиц в земельной сфере неотделима от обязанностей каждого надлежащим образом соблюдать требования, ограничения и запреты, установленные законодателем.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Правовое обеспечение землеустройства и кадастров» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Правовое обеспечение землеустройства и кадастров» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
УК-11	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-11.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. ИУК-11.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. ИУК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
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

Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- юридические основания выполнения различных видов землеустройства и принципы создания и развития института кадастров в Российской Федерации;
- социально-экономическая сущность отношений с недвижимостью;
- информационно-правовое обеспечение землеустройства и выполнения кадастровых работ по государственному учету земель, зданий и сооружений.

Умения:
- организовывать и выполнять работы по землеустройству и кадастровые работы с учетом систематически реформируемого федерального законодательства;
- уверенно работать с профессиональными правовыми информационными системами;
- пользоваться источниками земельного и гражданского права, применять содержащиеся в них правовые нормы при решении практических вопросов в сфере землеустройства и кадастров;
- использовать земельно-кадастровые данные при разработке землеустроительных проектов, ведения кадастровой деятельности.

Навыки:
- анализа кадастровой информации для осуществления работ на объектах землеустройства;
- правоприменительной деятельности в области регулирования земельных отношений в сфере землеустройства и кадастров;
- работы с кадастровой и землеустроительной документацией;
- проведения межевания земель различных категорий.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Инженерно-геологические и геотехнические изыскания» (Б1.В.ДВ.05.02) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Инженерно-геологические и геотехнические изыскания» (Б1.В.ДВ.05.02) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – закрепление геологического образования на уровне знаний о системе инженерно-геологических и геотехнических изысканий для строительства и производства инженерных работ, а также:
- формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний;

– углубление уровня освоения 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	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
	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. Анализ и контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений. Подготовка данных для составления планов и сметной документации
	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

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование начальных знаний об организационных основах системы инженерных изысканий в строительстве;

– ознакомление с задачами предпроектных инженерно-геологических исследований;

– ознакомление с задачами инженерно-геологической разведки для разработки проекта и рабочих чертежей различных зданий и сооружений;

– ознакомление с технологиями и методиками в области инженерно-геологических исследований;

– ознакомление с принципами комплексной оценки инженерно-геологических условий для рационального использования и охраны геологической среды.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Инженерно-геологические и геотехнические изыскания» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (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

Профессиональные компетенции (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-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
ПК-8	ПК-8 Способен осуществлять контроль результатов общих и специальных работ в процессе выполнения задач	ИПК-8.1. Использует специальные системы и программные средства для анализа выполнения общих и специальных работ. ИПК-8.2. Использует специальные системы и программные средства для мониторинга общих и специальных работ.

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
	профессиональной деятельности	ИПК-8.3. Осуществляет мониторинг соответствия результатов общих и специальных работ техническому заданию
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 изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- структура инженерно-геологического знания и основных его разделов: грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной (структурной) инженерной геологии, специальной инженерной геологии;
- состав инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий;
- способы получения, обработки, хранения и передачи геопространственной инженерно-геологической и инженерно-геотехнической информации на всех этапах проектирования зданий;
- задачи, а также порядок организации выполнения и оформления отчетов предпроектных инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий для стадии предпроектной проработки различных зданий и сооружений;
- задачи, а также порядок организации выполнения и оформления отчетов геологической и геотехнической разведки для разработки проектов и рабочих чертежей различных зданий и сооружений;
- способы обработки инженерно-геологической информации, в том числе составления инженерно-геологических карт, разрезов, журналов и паспортов испытаний;
- методы обобщения информации и оценки инженерно-геологических условий местности;
- методы исследования и учета наличия селей, многолетней мерзлоты, подтоплений, сейсмической опасности, карстов и береговых процессов;
- методы оценки значимости явлений, которые могут угрожать проектируемому сооружению или резко увеличить стоимость его возведения вследствие необходимости дополнительных защитных мероприятий;
- методы исследования гидрологии подземных вод, в том числе на их агрессивность к бетону;
- 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;
- требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам;
- нормы выработки на выполнение инженерно-геодезических работ.

Умения:

- составлять и анализировать техническое задание на инженерно-геологические и/или инженерно-геотехнические изыскания;
- составлять программы инженерно-геологических и/или инженерно-геотехнических изысканий;
- производить вычисления основных показателей физико-механических свойств пород/грунтов, а также давать оценку точности и применимости данных показателей;
- составлять инженерно-геологические разрезы, вести полевую и лабораторную документацию;
- использовать нормативную литературу по инженерно-геологическим и инженерно-геотехническим изысканиям;
- анализировать инженерно-геологические и инженерно-геотехнические условия строительной площадки при проектировании зданий и сооружений;
- проводить учет и анализ наличия селей, многолетней мерзлоты, подтопления, сейсмической активности, карста и береговых процессов;

- проводить анализ гидрогеологических исследований на наличие плывунов и агрессивных к бетону подземных вод;
- распределять между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ исходя из их должности, опыта работы, знаний и умений;
- обеспечивать прямую и обратную связь с подчиненными, выполняющими инженерно-геодезические работы в отрыве от места дислокации организации (партии);
- 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;
- анализировать, систематизировать и представлять информацию о производительности труда исполнителей в полевых и камеральных условиях;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в
- работать с цифровыми и информационными картами.

Навыки:
- владения современными методами инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий различных типов горных пород и грунтов;
- оценки инженерно-геологических особенностей горных пород различного генезиса;
- прогнозирования опасных инженерно-геологических процессов и явлений, определяющих степень сложности и безопасности строительных работ, а также условия эксплуатации зданий и сооружений, в том числе подземных;
- использования методов элементарной статистики для вычисления нормативных и расчётных показателей свойств пород/грунтов;
- картографического отображения параметров и обобщённых оценок геологической среды;
- использования методов механики горных пород для анализа моделей взаимодействия сооружений с основаниями;
- постановки исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ;
- организации всех видов обеспечения при выполнении инженерно-геодезических работ вне места постоянной дислокации;
- руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ;
- подготовки данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Основы кадастра недвижимости» (Б1.В.ДВ.07.01) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра.

Дисциплина «Основы кадастра недвижимости» (Б1.В.ДВ.07.01) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о правовых основаниях, методах, технике и организации работ, связанных с образованием и кадастровом учетом недвижимости, отображением ее на планах и картах, формирование представления о видах кадастровой деятельности, а также:

– формирование ОПК в исследовательской сфере;

– углубление уровня освоения 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	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. 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

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование знаний о градостроительном и земельном законодательстве, а также о законодательстве, регулирующем кадастровую деятельность;

– формирование умений решения основных задач кадастрового учета недвижимости в Российской Федерации.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Основы кадастра недвижимости» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Основы кадастра недвижимости» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
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-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 изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- современные технологии создания и ведения ГКН;
- организация кадастровой деятельности;
- технологии кадастрового учета объектов капитального строительства;
- информационно-кадастровое и правовое обеспечение операций с недвижимым имуществом и сделок с ним;
- содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- технические регламенты по обеспечению безопасности зданий и сооружений;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- ведомственные акты и порядок ведения ГКН.

Умения:

- выполнять кадастровые работы по государственному учету земель, зданий и сооружений;
- проводить кадастровую оценку земель, зданий и сооружений, анализировать и применять кадастровую информацию для различных государственных и иных целей;
- управлять информационными потоками и кадастровыми автоматизированными базами данных;
- осуществлять подготовку сведений для государственного кадастрового учета;
- содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- технические регламенты по обеспечению безопасности зданий и сооружений;

- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- ведомственные акты и порядок ведения ГКН;
- использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- 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.

Навыки:
- работы с современными автоматизированными кадастровыми системами;
- работы с кадастровой и градостроительной документацией;
- проведения работ по адресно-кадастровому учету и инвентаризации зданий и сооружений;
- проведения инвентаризации и межевания земель населенных пунктов;
- проведения работ по отводу земельных участков и оформлению исходно-разрешительной и иной документации;
- анализа исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- 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 дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Инженерно-экологические изыскания» (Б1.В.ДВ.07.02) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Инженерно-экологические изыскания» (Б1.В.ДВ.07.02) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о методах, технике и организации исследований и работ, связанных с инженерно-экологическим изучением и исследованием территорий в интересах производства технико-экономического обоснования землеустройства и кадастра, знаний в области проектирования, строительства и мониторинга различных объектов хозяйственного назначения, а также а также углубление на их основе уровня освоения 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. 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. 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 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
	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 дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование знаний о методах оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды в результате строительства, основных методах исследований, применяемых при инженерно-экологическом обеспечении проектирования, строительства, эксплуатации и утилизации капитальных, линейных и особо сложных объектов;

– формирование умений использовать основные методы и методики экологического

обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности для обеспечения благоприятных условий жизни населения, обеспечения безопасности зданий, сооружений, территории и континентального шельфа, а также предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий на окружающую среду;

– формирование навыков планирования и производства инженерно-экологических исследований и работ, и представления их результатов;

– формирование навыков контроля качества и приёмки результатов инженерно-экологических изысканий, а также соблюдения правил техники безопасности при их выполнении.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Инженерно-экологические изыскания» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (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-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
ПК-8	ПК-8 Способен осуществлять контроль результатов общих и специальных работ в процессе выполнения задач	ИПК-8.1. Использует специальные системы и программные средства для анализа выполнения общих и специальных работ. ИПК-8.2. Использует специальные системы и программные средства для мониторинга общих и специальных работ.

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
	профессиональной деятельности	ИПК-8.3. Осуществляет мониторинг соответствия результатов общих и специальных работ техническому заданию
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 изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- направления развития инженерно-экологических изысканий: техника, технологии, образование, нормативная база, фонды;
- роль и место инженерно-экологических изысканий при проектировании, строительстве, эксплуатации и утилизации объектов капитального строительства и линейных объектов;
- роль и место инженерно-экологических изысканий в интересах землеустройства и кадастров;
- современные методы экологических исследований и работ при решении изыскательских задач;
- основы экологической экспертизы программ, схем и проектов социально-экономического развития территории;
- структуры пакетов прикладных программ для обработки экологических исследований;
- требования руководящих документов в сфере инженерно-экологических изысканий;
- методы обработки результатов полевых геодезических работ;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- технические регламенты по обеспечению безопасности зданий и сооружений;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем.

Умения:

- правильно выбирать и эксплуатировать тот или иной прибор для выполнения измерений, различных по назначению и точности;
- организовывать и выполнять инженерно-экологические изыскания с использованием материалов дистанционного зондирования территорий;
- применять современные приборы и методики экологических изысканий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства и линейных объектов;
- применять знания об основах экологической экспертизы программ, схем и проектов социально-экономического развития территории;
- осуществлять контроль экологических определений в ходе оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды под влиянием техногенной нагрузки для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности;
- применять пакеты прикладных программ для обработки наблюдений при инженерно-экологических изысканиях;
- использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ;
- 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 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.

Навыки:
- основ экологической экспертизы программ, схем и проектов социально-экономического развития территории;
- применения методов и методик традиционных и перспективных инженерно-экологических исследований и работ при обеспечении проектирования, строительства и эксплуатации объектов капитального строительства и линейных объектов;
- обработки экологических определений на базе одного из пакетов прикладных программ;
- организации экологических исследований и работ в процессе планирования и строительства объектов капитального строительства;
- 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 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 дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Основы землеустройства» (Б1.В.ДВ.08.01) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра.

Дисциплина «Основы землеустройства» (Б1.В.ДВ.08.01) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний, умений и навыков в области методических основ и общей теории землеустройства, законодательной базы, регулирующей землеустройство в России, знаний технологий производства геодезических работ для нужд землеустройства, а также:

– формирование ОПК в сфере применения прикладных знаний;

– углубление уровня освоения 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»	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 дисциплины:

Образовательные задачи дисциплины:

- овладение навыками работы с топографическими планами и картами;
- освоение методов геодезического обеспечения землеустройства, включающего все этапы: изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация и авторский надзор за землеустроительным проектом.

Профессиональная задача дисциплины:

- 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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
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

Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию для решения задач	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
	профессиональной деятельности	ИПК-5.3. Использует специальные системы и программные средства для разработки проектной и исполнительской документации

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- геодезическое обеспечение землеустройства;
- методы проектирования землеустроительных работ с учетом территориальных особенностей;
- составные части кадастра земель и рационального землепользования;
- способы графического оформления проектов землеустройства;
- технологии охраны земель и снижения антропогенного воздействия на конкретные территории;
- 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;
- нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ;
- методы обработки результатов полевых геодезических работ;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- 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 геодезические приборы при проведении землеустройства;
- составлять проект внутрихозяйственного землеустройства с целью разработки рекомендаций по рациональному использованию земель;
- использовать ГИС-технологии при создании оригиналов карт, планов, других графических материалов для землеустройства и Государственного кадастра недвижимости;
- использовать современные технологии при организации землеустроительных работ;
- 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;
- 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.

Навыки:

- самостоятельной работы с литературой для поиска информации;
- организации проведения кадастровых и землеустроительных работ;
- самостоятельного работы выполнения проектных работ, подготовки землеустроительных данных для обработки и составления проекта;
- постановки исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ;
- анализа исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах

обеспечения градостроительной деятельности;

- 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 дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Инженерно-гидрометеорологические изыскания» (Б1.В.ДВ.08.02) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Инженерно-гидрометеорологические изыскания» (Б1.В.ДВ.08.02) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о методах, технике и организации работ, связанных с инженерно-гидрометеорологическим изучением и исследованием территорий для производства технико-экономического обоснования, проектирования, строительства и мониторинга различных объектов хозяйственного назначения, а также углубление на их основе уровня освоения 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 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
	Организационно-управленческий	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
	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 дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование знаний методов геокриологических исследований и изысканий источников водоснабжения на базе подземных вод;

– формирование знаний процессов подтопления территории и изменении химического состава подземных вод;

– формирование навыков изучения русловых и пойменных деформаций рек и селевых явлений, переработки берегов озер и водохранилищ, динамики морских побережий;

– формирование навыков применения основных методов и методик гидрометеорологического обоснования капитального строительства и иной хозяйственной деятельности для обеспечения благоприятных условий жизни населения, обеспечения безопасности зданий, сооружений, территории и континентального шельфа, а также предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий на окружающую среду;

– формирование навыков планирования, производства и представления результатов инженерно-гидрометеорологических исследований и работ;

– формирование навыков контроля качества и приёмки результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий, а также соблюдения правил техники безопасности в процессе их выполнения.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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	A Ведение и развитие пространственных данных	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и

ПС	ОТФ	ТФ
кадастрового учета	государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Инженерно-гидрометеорологические изыскания» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Инженерно-гидрометеорологические изыскания» направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (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-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
ПК-8	ПК-8 Способен осуществлять контроль результатов общих и специальных работ в процессе выполнения задач профессиональной деятельности	ИПК-8.1. Использует специальные системы и программные средства для анализа выполнения общих и специальных работ. 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
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 изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- направления развития инженерно-гидрометеорологических изысканий: техника, технологии, образование, нормативная база, фонды;
- роль и место инженерно-гидрометеорологических изысканий при проектировании, строительстве, эксплуатации и утилизации объектов капитального строительства и линейных объектов;
- современные методы инженерно-гидрометеорологических исследований и работ при решении изыскательских задач;
- структура пакетов прикладных программ для обработки результатов инженерно-гидрометеорологических исследований;
- требования руководящих документов в сфере инженерно-гидрометеорологических изысканий;

- содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности;
- требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам;
- технические регламенты по обеспечению безопасности зданий и сооружений;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем.

Умения:
- организовывать и выполнять инженерно-гидрометеорологических изыскания с использованием материалов дистанционного зондирования территорий;
- применять современные приборы и методики гидрометеорологических изысканий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства и линейных объектов;
- осуществлять контроль гидрометеорологических определений в ходе оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды под влиянием техногенной нагрузки для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности;
- применять пакеты прикладных программ для обработки наблюдений при инженерно-гидрометеорологических изысканиях;
- использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- 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;
- 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»;
- вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных.

Навыки:
- использования методов и методик традиционных и перспективных инженерно-гидрометеорологических исследований и работ при обеспечении проектирования, строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства и линейных объектов;
- обработки гидрометеорологических определений на базе одного из пакетов прикладных программ;
- организации гидрометеорологических исследований и работ при решении задач планирования и строительства объектов капитального строительства;
- анализа исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий;
- подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Прогнозирование и планирование развития регионов» (Б1.В.ДВ.03.01) реализуется кафедрой экономики.

Дисциплина «Прогнозирование и планирование развития регионов» (Б1.В.ДВ.03.01) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний для решения возникающих в процессе планирования социально-экономического развития территорий сложных юридических и экономических проблем, привитие навыков работы с действующим законодательством и его правильного применения, а также:

– формирование УК в сфере разработки и реализации проектов и в сфере экономической культуры и финансовой грамотности;
– формирование ОПК в сфере технического проектирования.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– изучение принципов, приоритетов, экономико-правовых и организационно-правовых механизмов рационального использования земельных ресурсов;
– раскрытие содержания правовых проблем прогнозирования развития регионов в условиях рыночных отношений в России.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Прогнозирование и планирование развития регионов» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Прогнозирование и планирование развития регионов» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
УК-2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из	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.

	действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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-10	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности. 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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- цели и задачи региональной политики;
- стратегическое планирование развития региона;
- система показателей комплексного прогноза и социально-экономического развития региона.
- планирование организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов производства топографо-геодезической и аэрофотогеодезической продукции.

Умения:
- различать функции федерального и регионального уровней планирования развития региона;
- различать инструменты регулирования экономического развития.

Навыки:
- методологии прогнозирования и планирования развития регионов;
- планирования организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов производства топографо-геодезической и аэрофотогеодезической продукции;
- применения теории образования региональных комплексов.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Имитационное моделирование» (Б1.В.ДВ.03.02) реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина «Имитационное моделирование» (Б1.В.ДВ.03.02) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – ознакомление с особенностями моделирования различных экономических процессов на основе знаний, полученных ранее в области математических и естественнонаучных дисциплин, а также:

– формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и в сфере технического проектирования.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– получение знаний о сути методов имитационного моделирования и особенностях их практического применения,

– умение правильно разрабатывать имитационные модели для различных экономических задач,

– приобретение навыков реализации имитационных моделей.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Имитационное моделирование» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Имитационное моделирование» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (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-2	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности. 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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:

- что такое имитационное моделирование;
- какие этапы включает в себя разработка имитационной модели;
- особенности построения модели;
- суть реализации основных и вспомогательных событий; методы реализации таймера модельного времени;
- как генерируются случайные числа;
- методы преобразования случайных величин;
- операторы генерации и уничтожения транзактов;
- операторы реализации обслуживания;
- таймер модельного времени;
- операторы регистрации очередей;
- оператор передачи транзакта;
- как представить одноканальную модель с различными типами транзактов и с различными приоритетами;
- как включается в модель многоканальное устройство; как задается емкость многоканального устройства;
- как задаются в модели функции дискретные и непрерывные.

Умения:

- правильно определять тип модели;
- выделять основные этапы моделирования;
- правильно представлять структуру модели;
- правильно представлять методы реализации модели;
- корректно использовать методы аналитического преобразования случайных величин;
- использовать метод табличного преобразования случайных величин;
- разработать одноканальную модель средствами GPSS;
- реализовать одноканальную модель средствами GPSS;
- разработать многоканальную модель средствами GPSS;
- реализовать многоканальную модель средствами GPSS;
- правильно включать в модель функции дискретные и непрерывные.

Представления:

- о круге задач, решаемых аналитическими методами;

- о существующих математических подходах к рассмотрению проблем различных дисциплин;
- о состоянии научных исследований, являющихся основой учебной дисциплины;
- об основных сферах применения полученных знаний.

Навыки:

- постановки задач имитационного моделирования экономических процессов;
- разработки и реализации имитационных моделей экономических процессов средствами моделирования GPSS;
- использования инструментальных программных средств статистической обработки экономических данных.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Экономическая география и регионалистика» (Б1.В.ДВ.04.01) реализуется кафедрой экономики.

Дисциплина «Экономическая география и регионалистика» (Б1.В.ДВ.04.01) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – усвоение основных понятий, сущности и содержания экономической географии, изучение закономерностей регионального развития и пространственного аспекта общественного воспроизводства, получение прочных знаний в области размещения производительных сил и особенностей регионального развития РФ, ознакомление с новейшими методами экономической географии, региональной экономики и региональной политики, практикуемыми в нашей стране и за рубежом, а также:

– формирование УК в сфере разработки и реализации проектов и в сфере экономической культуры и финансовой грамотности;
– формирование ОПК в сфере технического проектирования.

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– раскрыть основные понятия и определения экономической географии;
– ознакомить с основами региональной экономики и региональной политики;
– рассмотреть основные концепции размещения производительных сил;
– изучить общие условия и предпосылки размещения производительных сил и регионального развития;
– рассмотреть характерные черты развития и территориальные особенности хозяйственного потенциала РФ и ее отдельных частей;
– ознакомить с целями, задачами и результатами региональной экономики и региональной политики в РФ;
– дать практические навыки проведения экономических расчетов и последующего анализа социально-экономической ситуации в России и ее регионах.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Экономическая география и регионалистика» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Экономическая география и регионалистика» направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
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-10	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности. 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

Ожидаемые результаты**:**
в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

Знания:
- общих принципов рационального размещения как фактора эффективного функционирования производства;
- современных закономерностей размещения производства;
- принципов формирования, причин и движущих сил территориальной концентрации хозяйства;
- факторов эффективности рационального размещения производства в РФ.

Умения:
- применять современные методы оценки рациональной организации и размещения производства в РФ;
- выделять факторы, влияющие на оценку природных ресурсов и условий, значимых для развития хозяйства РФ;
- выделять факторы, определяющие территориальную дифференциацию уровней экономического развития регионов РФ;
- обосновывать различия в экономическом развитии западных и восточных районов РФ;
- выявлять и обосновывать пути решения проблем социально-экономического развития регионов и субъектов рыночной экономики.

Навыки:
- определения структурных особенностей развития промышленности РФ;
- получения и анализа информации о функционировании хозяйствующих субъектов на рынке товаров и услуг, необходимой для принятия инвестиционного решения;
- применения компьютерных программных продуктов для решения задач по размещению и территориальной организации хозяйства;
- анализа результатов влияния природных и социально-экономических условий на формирование промышленного комплекса РФ;
- анализа результатов влияния природных и социально-экономических условий на формирование транспортного комплекса РФ;
- анализа влияния природных и социально-экономических условий на формирование сельскохозяйственного комплекса РФ;
- принятия обоснованных решений в области рационального размещения и функционирования производства различных отраслей, а также организации их выполнения.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Современные технологии проектирования, возведения, эксплуатации и утилизации объектов» (Б1.В.ДВ.04.02) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра.

Дисциплина «Современные технологии проектирования, возведения, эксплуатации и утилизации объектов» (Б1.В.ДВ.04.02) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование базовых теоретических и практических знаний в области проектирования, возведения, эксплуатации и утилизации объектов, управления всем процессом и отдельными его стадиями, а также:

– формирование ОПК в сфере применения прикладных знаний;

– углубление уровня освоения 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»	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 дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– усвоение студентами системы знаний, составляющих теоретическую основу проектирования, возведения, эксплуатации и утилизации объектов;

– формирование у студентов навыков и умений эффективного применения знаний о процессах проектирования, возведения, эксплуатации и утилизации объектов в будущей профессиональной деятельности;

– усвоение студентами теоретических основ современного инжиниринга;

– овладение навыками разработки цены, сметы на каждый этап инжиниринга.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Современные технологии проектирования, возведения, эксплуатации и утилизации объектов» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности. 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-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

Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
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

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- современные технологии инженерно-геодезических и аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения;
- современные технологии производства топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и кадастровых работ;
- современные технологии обработки результатов геодезических измерений, включая геоинформационные системы;
- распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ;
- содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности;
- организация и технологии инженерно-геодезических изысканий;
- распорядительные документы организации по обеспечению управления полевыми подразделениями;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;

- технические регламенты по обеспечению безопасности зданий и сооружений;
- 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.

Умения:
- использовать современные методики топографо-геодезических работ для определенных территорий при проектировании объектов;
- обрабатывать результаты полевых измерений, переносить проекты в натуру;
- выполнять специализированные работы при изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации и утилизации инженерных объектов разного назначения;
- использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- готовить доклад о ходе выполнения инженерно-геодезических работ, возникающих трудностях и чрезвычайных происшествиях;
- 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;
- использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН;
- вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных.

Навыки:
- планирования топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов;
- выполнения специализированных работ при изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации и утилизации инженерных объектов разного назначения;
- анализа исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий;
- 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.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Инженерное обустройство территорий» (Б1.В.ДВ.06.01) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра.

Дисциплина «Инженерное обустройство территорий» (Б1.В.ДВ.06.01) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного

плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – системное изучение принципов подготовки к освоению населенных мест, овладение вопросами организации инженерно-транспортной инфраструктуры населенного пункта, лесопаркового хозяйства, благоустройства и обустройства застроенных территорий, а также создания искусственных объектов на поверхности земли, составляющих с естественными объектами единые объекты недвижимости и кадастрового учета, а также:

– формирование ОПК в сфере применения прикладных знаний и в сфере технического проектирования;

– углубление уровня освоения 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»	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 дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– раскрытие содержания основных элементов инженерного обустройства городских и сельских территорий;

– овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области мелиорации, планирования, проектирования и строительства дорог местного значения, благоустройства территории, порядка размещения, организации и эксплуатации внешних инженерных сетей, иных объектов недвижимости;

– овладение пониманием организации территории землепользований и формирования земельно-имущественных отношений;

– формирование способности обосновывать научно-технические и организационные решения;

– формирование навыков поиска и анализа профильной научно-технической информации, необходимой при управлении территориями населенных пунктов и формирования кадастра недвижимости.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

ПС	ОТФ	ТФ
		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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Инженерное обустройство территорий» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Инженерное обустройство территорий» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности. 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-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

Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
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

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- социально-экономической сущность земельных отношений;
- нормы и правила застройки городских территорий;
- современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости;

- технологии кадастрового учета недвижимости и объектов капитального строительства;
- основы разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов по использованию и охране земельных ресурсов и объектов недвижимости;
- экономическое планирование и прогнозирование;
- современные проблемы землеустройства и кадастра;
- 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;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- ведомственные акты и порядок ведения ГКН.

Умения:
- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;
- использовать знания современных географических и земельно-информационных систем;
- осуществлять поиск и выбор инновационных решений отечественного и зарубежного опыта;
- разрабатывать содержание проектной документации;
- применять знания об основах рационального использования земельных ресурсов;
- формулировать комплекс задач, решение которых позволит изменять кризисную ситуацию в использовании земли и выводить этот процесс на новый качественный уровень;
- использовать современные методы проектирования и обоснования проектных решений;
- использовать земельно-кадастровые данные при разработке землеустроительных проектов;
- использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;
- 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.

Навыки:
- правоприменительной деятельности в области регулирования земельных отношений в сфере градостроительства и землеустройства;
- работы с документами территориального планирования, градостроительного зонирования и планировки;
- создания географических информационных систем и технологий обработки баз данных о состоянии земельных и природных ресурсов;
- основ кадастрового учета и оценки объектов недвижимости на основе современных информационных систем и технологий.
- анализа исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- 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 дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

Аннотация

Дисциплина «Инженерно-геодезические изыскания» (Б1.В.ДВ.06.02) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Инженерно-геодезические изыскания» (Б1.В.ДВ.06.02) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о методах, технике и организации исследований и работ, связанных с инженерно-геодезическим изучением и исследованием территорий для производства технико-экономического обоснования, землеустройства и кадастра, знаний в области проектирования, строительства и мониторинга различных объектов хозяйственного назначения, а также 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. 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. 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 дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование знаний о системах координат, применяемых в строительном производстве; основных геодезических приборах, применяемых при инженерно-геодезическом обеспечении проектирования, строительства, эксплуатации и утилизации капитальных, линейных и особо сложных объектов;

– формирование умений по созданию и закреплению исходной геодезической основы строительного объекта, производству исполнительных и топографических съёмок при инженерных изысканиях;

– формирование начальных знаний об организационных основах системы инженерных изысканий в строительстве;

– ознакомление с задачами предпроектных инженерно-геодезических исследований для разработки проекта и рабочих чертежей различных зданий и сооружений;

– ознакомление с принципами комплексной оценки инженерно-геодезических условий для рационального использования и охраны окружающей среды;

– формирование навыков планирования и производства инженерно-геодезических работ и представления их результатов;

– формирование навыков контроля качества и приёмки результатов, а также соблюдения правил техники безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ.

Профессиональная задача дисциплины:

– 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Инженерно-геодезические изыскания» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Профессиональные компетенции (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-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
ПК-8	ПК-8 Способен осуществлять контроль результатов общих и специальных работ в процессе выполнения задач профессиональной деятельности	ИПК-8.1. Использует специальные системы и программные средства для анализа выполнения общих и специальных работ. 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
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 изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- способы выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании и эксплуатации инженерных объектов различного назначения, включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи;
- методы контроля специализированных геодезических работ при изысканиях, проектировании и эксплуатации инженерных объектов различного назначения, включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи;
- 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;
- компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий;
- организация и технологии инженерно-геодезических изысканий;
- нормы выработки при выполнении полевых и камеральных инженерно-геодезических работ;
- нормы финансового и технического обеспечения исполнителей инженерно-геодезических работ;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ;
- основы трудового законодательства РФ, требования охраны труда при проведении геодезических работ;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН.

Умения:
- правильно выбирать и эксплуатировать тот или иной прибор для выполнения измерений, различных по назначению и точности;
- выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании и эксплуатации инженерных объектов различного назначения;
- 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;
- обеспечивать прямую и обратную связь с подчиненными, выполняющими инженерно-геодезические работы в отрыве от места дислокации организации (партии);
- трудностях и чрезвычайных происшествиях;
- доводить до работников требования охраны труда при производстве инженерно-геодезических работ, обеспечивать условия безопасного проведения работ, осуществлять контроль их соблюдения;
- работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных.

Навыки:
- выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании и эксплуатации инженерных объектов различного назначения;
- разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий;
- подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ;
- 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;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.