

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грызлова Алена Фёдоровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.03.2022 19:14:28

Уникальный программный ключ:

def4c1aae4956cc5b9c79811460245b616c83492776b21b6b41b6e863bdaac1b

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой философии и гуманитарных дисциплин. Дисциплина «История» (Б1.О.04) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

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 навыков системного и критического мышления, навыков командного мышления и лидерства и навыков межкультурного взаимодействия.

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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

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-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.

		<p>ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.</p> <p>ИУК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого.</p> <p>ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>
УК-7	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИУК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>

#### 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.

#### Структура преподавания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «История (история России, всеобщая история)» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

#### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» системы и технологии» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.О.13) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### 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 сфере инклюзивной компетентности и в сфере безопасности жизнедеятельности; формирование ОПК 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

Учебная дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:  
Универсальные компетенции (УК)

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

	условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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
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-8	ОПК-8. Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ	ИОПК-8.1. Использует современные информационно-коммуникационные технологии для подготовки и реализации образовательных программ различного уровня на основе информационной и библиографической культуры ИОПК-8.2. Применяет знания образовательных технологий для разработки отдельных элементов образовательных программ различного уровня. ИОПК-8.3. 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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Система государственного и муниципального управления территориями» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой государственного, муниципального управления и права. Дисциплина «Система государственного и муниципального управления территориями» (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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

**Цель дисциплины**

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о структуре административно-территориального устройства России, видах публично-территориальных образований, вопросах ведения и полномочиях органов государственной власти и местного самоуправления в сфере управления соответствующими территориями, а также:

- формирование ОПК в сфере когнитивного управления и в сфере проектирования.

**Задачи дисциплины**

Образовательные задачи дисциплины:

- сформировать знания об основных правовых принципах управления территориями, представление о государственном и муниципальном управлении как о целостной системе, обеспечивающей принятие и реализацию целенаправленных решений, связанных с социально-экономическим развитием общества, имеющей сложную иерархическую структуру, элементы которой взаимодействуют в рамках единого правового, экономического и финансового пространства;
- сформировать представление о государственном управлении как о системном понятии, включающем такие категории как принципы и функции управления, распределение функций управления между различными структурными элементами системы, интересы и цели их развития в различных сферах деятельности;
- дать представление об особенностях государственного управления в России как федеративном государстве;
- дать представление о структуре органов государственного управления, федеративных отношениях, государственной региональной политике, субфедеральном управлении и местном самоуправлении;

– сформировать знания, необходимые для управления земельными ресурсами и недвижимостью, а также для организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ.

Профессиональная задача дисциплины:

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

ПС	ОТФ	ТФ
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Система государственного и муниципального управления территориями» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Система государственного и муниципального управления территориями» направлен на формирование следующих компетенций

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	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 решений землеустройства и кадастров. ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам землеустройства и кадастров
ОПК-3	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ИОПК-3.1. Применяет знания в области землеустройства и кадастра для решения профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Осуществляет организационное обеспечение работ по землеустройству и кадастру на всех стадиях их выполнения с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Составляет плановую и отчетную документацию по землеустройству и кадастру на всех стадиях выполнения работ с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности

### Ожидаемые результаты:

в результате изучения дисциплины студенты приобретут

#### Знания:

- организация и функционирование системы государственного и муниципального управления;
- распределение функций публичной власти между государственными и муниципальными органами;
- структура органов публичной власти в Российской Федерации;

- требования сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ.

#### **Умения:**

- разрабатывать алгоритмы взаимодействия организаций с органами государственного и муниципального управления по вопросам государственного и муниципального управления территориями;
- формулировать задачи управления территориями перед органами государственного и муниципального управления;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

#### **Навыки:**

- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации;
- сдачи землеустроительного дела заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Система государственного и муниципального управления территориями» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 8 з.е. или 288 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

#### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Информатика» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой философии и гуманитарных дисциплин. Дисциплина входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

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 УК в

коммуникативной сфере; формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и в сфере проектирования.

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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

Учебная дисциплина направлена 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

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные 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 проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с	ИОПК-4.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Проводит обработку результатов топографо-

	применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	геодезических измерений объектов профессиональной деятельности и вводит их в информационные системы и базы данных с использованием прикладных аппаратно-программных средств
--	--	---

**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.

**Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Информатика» для направления 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование составляет 5 з.е. или 180 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена.

**АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Физика» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин. Дисциплина «Физика» (Б1.О.08) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

**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 УК в сфере разработки и реализации проектов;
- формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний.

### 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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

Процесс изучения дисциплины «Физика» 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-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные 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:**

- 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.

## Структура преподавания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Информатика» для направления 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование составляет 6 з.е. или 216 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Математика» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин. Дисциплина входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

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 и в сфере проектирования.

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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

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 методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные 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 проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИОПК-4.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений объектов профессиональной деятельности и вводит их в информационные системы и базы данных с использованием прикладных аппаратно-программных средств

#### 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.

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Математика» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 9 з.е. или 324 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена.

### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Иностранный язык» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой философии и гуманитарных дисциплин. Дисциплина входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

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 формирование УК в сферах командной работы, лидерства, коммуникаций и межкультурного взаимодействия.

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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

Учебная дисциплина направлена 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-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.

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Иностранный язык» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 5 з.е. или 180 часов общей учебной нагрузки.

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

### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Материаловедение» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра. Дисциплина «Материаловедение» (Б1.О.11) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **Цель дисциплины**

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о природе и свойствах материалов, используемых в строительстве, методах получения материалов с заданными характеристиками, способах установления характеристик материалов построенных зданий и сооружений с целью оценки их кадастровой стоимости, а также формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний и в сфере принятия решений.

#### **Задачи дисциплины**

Образовательные задачи дисциплины:

- сформировать понимание физико-химической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, и их влияния на свойства материалов;
- сформировать понимание зависимости между химическим составом, строением и свойствами материалов;
- ознакомить с теоретическими основами и практикой реализации различных способов получения и обработки материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность строительных конструкций;
- привнести знания об основных группах неметаллических материалов, их свойствах и областях применения.

Профессиональная задача дисциплины:

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

<b>ПС</b>	<b>ОТФ</b>	<b>ТФ</b>
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

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

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

#### Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общепрофессиональные 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 общепрофессиональные знания в профессиональной деятельности
ОПК-6	ОПК-6. Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ	ИОПК-6.1. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки решений в области землеустройства и кадастров. ИОПК-6.2. Использует нормативные правовые акты, необходимые для выбора эффективных методов и технологий решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-6.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность методов и технологий эффективного решения землеустройства и кадастров

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

#### **Знания:**

- основных групп материалов, используемых при строительстве, их основных свойств и области применения.

#### **Умения:**

- устанавливать характеристики материалов построенных зданий и сооружений с целью оценки их кадастровой стоимости.

#### **Навыки:**

- определения видов строительных материалов и их основных характеристик при решении профессиональных задач.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Материаловедение» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

#### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Почвоведение и инженерная геология» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой э землеустройства и кадастра. Дисциплина «Почвоведение и инженерная геология» (Б1.О.10) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

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 исследовательской сфере, 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	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта землеустроительной и кадастровой деятельности. Осуществление проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и государственному кадастру недвижимости. Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства. Использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах
	Проектный	Разработка проектной и рабочей технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости, оформлению законченных проектных работ. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Разработка новых методик проектирования, технологий выполнения работ при землеустройстве и кадастрах, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости. Работа по реализации проектов и схем землеустройства и кадастров

### 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Почвоведение и инженерная геология» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Почвоведение и инженерная геология» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные 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 проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИОПК-4.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений объектов профессиональной деятельности и вводит их в информационные системы и базы данных с использованием прикладных аппаратно-программных средств
ОПК-5	ОПК-5. Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	ИОПК-5.1. Применяет естественно-научные и технические знания в области геодезии, фотограмметрии и дистанционного зондирования при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач землеустройства и кадастров. ИОПК-5.2. Проводит инженерные расчеты основных показателей при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач землеустройства и кадастров. ИОПК-5.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач землеустройства и кадастров

Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-3	ПК-3 Способен использовать специальное оборудование, приборы и системы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-3.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-3.2. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию в области 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:**

- 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;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации.

#### **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;
- 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;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений.

#### **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;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Почвоведение и инженерная геология» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 4 з.е. или 144 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

#### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Типология объектов недвижимости» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра. Дисциплина «Типология объектов недвижимости» (Б1.О.12) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **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 проектирования и в сфере принятия решений;
- 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	Разработка рабочих проектов в землеустройстве и кадастрах. Разработка проектной и рабочей технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости, оформлению законченных проектных работ. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Работа по реализации проектов и схем землеустройства и кадастров

### 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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 выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	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 решений землеустройства и кадастров. ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам землеустройства и кадастров
ОПК-6	ОПК-6. Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ	ИОПК-6.1. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки решений в области землеустройства и кадастров. ИОПК-6.2. Использует нормативные правовые акты, необходимые для выбора эффективных методов и технологий решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-6.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность методов и технологий эффективного решения землеустройства и кадастров

## Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию в области 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 исполнительной документации. ИПК-5.3. Использует специальные системы и программные средства для разработки проектной и исполнительной документации
ПК-9	ПК-9 Способен разрабатывать современные технологии, методы и методики решения задач землеустройства и кадастра	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:

- цели и задачи типологии объектов недвижимости;
- общие признаки классификации недвижимости;
- особенности типологической структуры производственных зданий и сооружений;
- критерии, характеризующие здание;
- требования сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера;
- 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;
- требования в области охраны окружающей среды;
- требования охраны труда и пожарной безопасности.

### **Умения:**

- применять в работе технические требования к зданиям;
- определять качество зданий и сооружений путем обследования;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений.

### **Навыки:**

- подсчета объемно-планировочных параметров жилых зданий;
- подсчета основных объемно-планировочных параметров общественных зданий;
- составления программы общего обследования недвижимости;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства.

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Типология объектов недвижимости» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Экономика» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой экономики. Дисциплина «Экономика» (Б1.О.05) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

**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; в сфере экономической культуры и финансовой грамотности, в сфере становления и развития гражданской позиции; формирование ОПК в сфере 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

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
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 выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	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 решений землеустройства и кадастров. ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам землеустройства и кадастров

### 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 регулирования 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 курса.

#### **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 транзакционных издержек, экономическое значение транзакционных издержек, факторы, снижающие транзакционные издержки;
- анализировать и оценивать транзакционные 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.

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Экономика» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Основы градостроительства и планировки населенных мест» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой экономики.. Дисциплина «Основы градостроительства и планировки населенных мест» (Б1.О.22) входит в число дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

### **Цель дисциплины**

Цель изучения дисциплины – системное изучение принципов развития территориальных и административных образований, территорий муниципальных образований, проектирования, планировки, застройки и архитектурной организации территорий населенных мест, а также:

- формирование ОПК в сфере проектирования и в сфере когнитивного управления и принятия решений;
- 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»	Организационно-управленческий	Обоснование научных и научно-технических решений. Обоснование технических и организационных решений. Составление технической документации и отчетности

### Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

- раскрытие содержания основных элементов развития территорий административных образований, городских и сельских территорий;
- усвоение характеристик технологии планирования устойчивого развития поселений;
- выявление особенностей принятия нормативных актов органами местного самоуправления по вопросам территориального планирования, градостроительного зонирования территорий муниципального образования;
- определение места документации по планировке территории в системе правового регулирования муниципальными органами публичной власти;
- установление пределов компетенции органов местного самоуправления в вопросах планировки, застройки и реконструкции жилых зон, зон отдыха и производственных функциональных зон поселений;
- установление принципов соблюдения прав граждан в области градостроительной деятельности.

Профессиональная задача дисциплины:

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

ПС	ОТФ	ТФ
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Основы градостроительства и планировки населенных мест» 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 выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	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 решений землеустройства и кадастров. ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам землеустройства и кадастров
ОПК-3	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ИОПК-3.1. Применяет знания в области землеустройства и кадастра для решения профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Осуществляет организационное обеспечение работ по землеустройству и кадастру на всех стадиях их выполнения с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Составляет плановую и отчетную документацию по землеустройству и кадастру на всех стадиях выполнения работ с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности
ОПК-6	ОПК-6. Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ	ИОПК-6.1. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки решений в области землеустройства и кадастров. ИОПК-6.2. Использует нормативные правовые акты, необходимые для выбора эффективных методов и технологий решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-6.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность методов и технологий эффективного решения землеустройства и кадастров

#### Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-7	ПК-7 Способен планировать и организовывать проектные работы в области землеустройства и кадастра	ИПК-7.1. Анализирует необходимые общие и специальные работы для решения задач землеустройства и кадастра. ИПК-7.2. Использует специальные системы и программные средства для планирования общих и специальных работ в составе задач землеустройства и кадастра. ИПК-7.3. Обеспечивает соответствие выполнения общих и специальных работ техническому заданию
ПК-8	ПК-8 Способен осуществлять контроль результатов проектных работ в области землеустройства и кадастра	ИПК-8.1. Использует специальные системы и программные средства для анализа выполнения общих и специальных работ землеустройства и кадастра. ИПК-8.2. Использует специальные системы и программные средства для мониторинга общих и специальных работ землеустройства и кадастра. ИПК-8.3. Осуществляет мониторинг соответствия результатов общих и специальных работ техническому заданию землеустройства и кадастра

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

**Знания:**

- социально-экономическая сущность земельных отношений;
- градостроительное и земельное законодательство;
- нормы и правила застройки городских территорий;
- современные технологии создания и ведения кадастра недвижимости;
- технология кадастрового учета недвижимости и объектов капитального строительства;
- количественные и качественные изменения использования земельных ресурсов различных административно-территориальных образований и страны в целом;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- ведомственные акты и порядок ведения ГКН.

**Умения:**

- пользоваться источниками земельного права и применять содержащиеся в них правовые нормы при решении практических вопросов в сфере градостроительства и землеустройства;
- использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- использовать средства по оцифровке картографической информации;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

**Навыки:**

- правоприменительной деятельности в области регулирования земельных отношений в сфере градостроительства и землеустройства;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации.

Общая трудоемкость дисциплины «Основы градостроительства и планировки населенных мест» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 5 з.е. или 180 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

### АННОТАЦИЯ

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

Учебная дисциплина входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **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 сфере когнитивного управления и в сфере использования инструментов и оборудования;
- формирование на их основе ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Тип задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта землеустроительной и кадастровой деятельности. Осуществление проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и государственному кадастру недвижимости. Проверка технического состояния приборов и оборудования. Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства. Использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах. Проведение технической инвентаризации объектов недвижимости и межевания земель

#### **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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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-3	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ИОПК-3.1. Применяет знания в области землеустройства и кадастра для решения профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Осуществляет организационное обеспечение работ по землеустройству и кадастру на всех стадиях их выполнения с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Составляет плановую и отчетную документацию по землеустройству и кадастру на всех стадиях выполнения работ с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИОПК-4.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений объектов профессиональной деятельности и вводит их в информационные системы и базы данных с использованием прикладных аппаратно-программных средств

Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-1	ПК-1 Способен выполнять топографо-геодезические работы в области	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров.

	профессиональной деятельности	ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими и фотограмметрическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-2	ПК-2 Способен выполнять картографические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками выполнения картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.2. Организует и руководит картографическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.3. Оформляет результаты картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-3	ПК-3 Способен использовать специальное оборудование, приборы и системы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-3.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-3.2. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем

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;
- 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;
- 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;
- методы контроля геодезических работ, основные положения нормативных документов по контролю геодезических данных;
- основные положения о государственной геодезической сети Российской Федерации;
- основные теоретические положения по решению прямых и обратных геодезических задач на плоскости в проекции Гаусса;
- особенности производства точных угловых и линейных измерений и измерения превышений;
- 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;
- 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 полевой контроль определения пунктов опорной геодезической сети традиционными методами и результатов крупномасштабной топографической съёмки;
- 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:**

- точных геодезических измерений;
- применимости существующих систем геодезических координат в регионе;
- использования компьютерных программ для решения геодезических задач;
- 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;
- установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Геодезия» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 6 з.е. или 216 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине «Геодезия» видом промежуточной аттестации является экзамен.

#### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования. Дисциплина «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» (Б1.О.17) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

### 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 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	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта землеустроительной и кадастровой деятельности. Осуществление проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и государственному кадастру недвижимости. Проверка технического состояния приборов и оборудования. Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства. Использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах

### 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 съёмки;
- 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 применения 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации б уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	А Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости б уровень квалификации	А/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 «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-4	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИОПК-4.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений объектов профессиональной деятельности и вводит их в информационные системы и базы данных с использованием прикладных аппаратно-программных средств

Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-1	ПК-1 Способен выполнять топографо-геодезические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими и фотограмметрическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-2	ПК-2 Способен выполнять картографические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками выполнения картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.2. Организует и руководит картографическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.3. Оформляет результаты картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-3	ПК-3 Способен использовать специальное	ИПК-3.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем.

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
	оборудование, приборы и системы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-3.2. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-4	ПК-4 Способен 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 съёмочных сетей в интересах землеустройства и кадастров;
- основные методы и способы производства топографических съёмки 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 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;
- актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации;
- методы контроля данных дистанционного зондирования и результатов фотограмметрических работ;
- последовательность и содержание действий по разработке технических проектов на выполнение фотограмметрических работ.

### **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;
- 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;
- использовать средства по оцифровке картографической информации;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

#### **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;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- вычисления площадей объектов землеустройства;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации.

### Структура преподавания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 4 з.е. или 144 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Право» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой государственного, муниципального управления и права. Дисциплина «Право» (Б1.О.02) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

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 в сфере разработки и реализации проектов; формирование ОПК в области применения прикладных знаний и в сфере проектирования.

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 актов 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

Учебная дисциплина направлена 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	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.

норм, имеющих ресурсы и ограничений	<p>ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p> <p>ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.</p> <p>ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
-------------------------------------	---

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	<p>ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-2.2. Обосновывает и применяет экономические, экологические и социальные нормы и требования при проектировании технических решений землеустройства и кадастров.</p> <p>ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам землеустройства и кадастров</p>
ОПК-7	ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, соответствующими действующими нормативными правовыми актами	<p>ИОПК-7.1. 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.</p> <p>ИОПК-7.2. Использует нормативные правовые акты, необходимые для разработки и оформления общей и специальной документации в профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-7.3. Разрабатывает специальную (техническую) документацию для искусственных и естественных объектов в процессе решения задач землеустройства и кадастров</p>

### 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.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Право» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 2 з.е. или 72 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Правовое обеспечение землеустройства и кадастров» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой государственного, муниципального управления и права. Дисциплина «Правовое обеспечение землеустройства и кадастров» (Б1.О.23) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **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 коммуникативной сфере и в сфере реализации проектов;
- формирование ОПК в сфере применения прикладных знаний.

#### **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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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-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-7	ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную профессиональной деятельностью, соответствию действующими нормативными правовыми актами	ИОПК-7.1. 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-7.2. Использует нормативные правовые акты, необходимые для разработки и оформления общей и специальной документации в профессиональной деятельности. ИОПК-7.3. Разрабатывает специальную (техническую) документацию для искусственных и естественных объектов в процессе решения задач землеустройства и кадастров

### 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.

## 4. Структура и содержание дисциплины

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Правовое обеспечение землеустройства и кадастров» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 4 з.е. или 144 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Картография» системы и технологии» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования. Дисциплина «Картография» (Б1.О.16) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний основ математической картографии, основ проектирования и составления карт, принципов технологии создания и использования карт в практической 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	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта землеустроительной и кадастровой деятельности. Осуществление проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и государственному кадастру недвижимости. Использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах

#### 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

#### Требования к результатам освоения дисциплины

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

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

## Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-4	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИОПК-4.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений объектов профессиональной деятельности и вводит их в информационные системы и базы данных с использованием прикладных аппаратно-программных средств

## Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-1	ПК-1 Способен выполнять топографо-геодезические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими и фотограмметрическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-2	ПК-2 Способен выполнять картографические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками выполнения картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.2. Организует и руководит картографическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.3. Оформляет результаты картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-4	ПК-4 Способен 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 работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;

- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации.

#### **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;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- использовать средства по оцифровке картографической информации;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений.

#### **Навыки:**

- приближенных астрономических определений, топографо-геодезических, аэрофотосъёмочных, фотограмметрических, гравиметрических работ;
- использования материалов дистанционного зондирования и ГИС-технологий;
- вычерчивания съёмочных оригиналов с использованием пакетов прикладных программ;
- 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;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации;
- сдачи землеустроительного дела заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Картография» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки. По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Экология» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин. Дисциплина «Экология» (Б1.О.09) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **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 сфере разработки и реализации проектов;
- формирование ОПК в сфере проектирования и принятия решений.

#### **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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

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-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	<p>ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения.</p> <p>ИУК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы.</p> <p>ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p> <p>ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.</p> <p>ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>

#### Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	<p>ИОПК-2.1. Использует современные экономические, экологические и социальные технологии и решения при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-2.2. Обосновывает и применяет экономические, экологические и социальные нормы и требования при проектировании технических решений землеустройства и кадастров.</p> <p>ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам землеустройства и кадастров</p>
ОПК-6	ОПК-6. Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ	<p>ИОПК-6.1. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки решений в области землеустройства и кадастров.</p> <p>ИОПК-6.2. Использует нормативные правовые акты, необходимые для выбора эффективных методов и технологий решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-6.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность методов и технологий эффективного решения землеустройства и кадастров</p>

#### 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.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Экология» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 4 з.е. или 144 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

#### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Экономико-математические методы и моделирование» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин. Дисциплина «Экономико-математические методы и моделирование» (Б1.О.18) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **Цель дисциплины**

Цель изучения дисциплины – выработка навыков по разработке математических моделей реальных экономических явлений и по исследованию этих моделей математическими методами, а также:

- формирование УК в сфере системного и критического мышления и в сфере экономической культуры и финансовой грамотности;
- формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний.

## Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

- формирование теоретических и практических навыков моделирования для их последующего применения в профессиональной деятельности;
- 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

## Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Экономико-математические методы и моделирование» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Экономико-математические методы и моделирование» 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-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-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные 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:**

- основные классы экономико-математических моделей;
- методы математического программирования, теории игр, теории массового обслуживания; основные понятия автоматизированной системы сбора и обработки информации.

#### **Умения:**

- использовать экономико-математические и экономико-статистические модели;
- использовать производственные функции при сборе и обработке данных для практических целей.

#### **Представления:**

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

#### **Навыки:**

- решения задач межотраслевого баланса, оптимизации, принятия решений в условиях неопределенности, моделирования систем массового обслуживания с использованием пакетов прикладных программ при экономико-статистическом моделировании, сборе и обработке данных;
- составления оптимизационных экономико-математических моделей.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Экономико-математические методы и моделирование» для направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 2 з.е. или 72 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

#### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Основы землеустройства реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра. Дисциплина «Основы землеустройства» (Б1.О.21) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **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 проектирования и в сфере принятия решений;
- 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	<p>Разработка рабочих проектов в землеустройстве и кадастрах. Разработка проектной и рабочей технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости, оформлению законченных проектных работ.</p> <p>Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>Разработка новых методик проектирования, технологий выполнения работ при землеустройстве и кадастрах, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости.</p> <p>Работа по реализации проектов и схем землеустройства и кадастров</p>

#### 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

#### . Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Основы землеустройства» 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 выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	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 решений землеустройства и кадастров. ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам землеустройства и кадастров
ОПК-6	ОПК-6. Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ	ИОПК-6.1. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки решений в области землеустройства и кадастров. ИОПК-6.2. Использует нормативные правовые акты, необходимые для выбора эффективных методов и технологий решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-6.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность методов и технологий эффективного решения землеустройства и кадастров

## Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию в области 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 технические решения задач в области землеустройства и кадастра	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:

- 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;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;

- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации.

#### **Умения:**

- использовать геодезические приборы при проведении землеустройства;
- 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;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

#### **Навыки:**

- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- вычисления площадей объектов землеустройства;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Основы землеустройства» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 2 з.е. или 72 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

#### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Геоинформационные системы и технологии» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой философии и гуманитарных дисциплин. Учебная дисциплина относится к числу обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

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, саморазвития и самоорганизации и в сфере межкультурного взаимодействия.

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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

Учебная дисциплина направлена 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
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:**

- 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 социогуманитарной 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.

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Философия» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 2 з.е. или 72 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Инженерное обустройство территорий» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастров.. Дисциплина «Инженерное обустройство территорий» (Б1.О.19) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

### **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 когнитивного управления;
- формирование ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

### **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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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-3	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ИОПК-3.1. Применяет знания в области землеустройства и кадастра для решения профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Осуществляет организационное обеспечение работ по землеустройству и кадастру на всех стадиях их выполнения с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Составляет плановую и отчетную документацию по землеустройству и кадастру на всех стадиях выполнения работ с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-7	ПК-7 Способен планировать и организовывать проектные работы в области землеустройства и кадастра	ИПК-7.1. Анализирует необходимые общие и специальные работы для решения задач землеустройства и кадастра. ИПК-7.2. Использует специальные системы и программные средства для планирования общих и специальных работ в составе задач землеустройства и кадастра. ИПК-7.3. Обеспечивает соответствие выполнения общих и специальных работ техническому заданию
ПК-8	ПК-8 Способен осуществлять контроль результатов проектных работ в области землеустройства и кадастра	ИПК-8.1. Использует специальные системы и программные средства для анализа выполнения общих и специальных работ землеустройства и кадастра. ИПК-8.2. Использует специальные системы и программные средства для мониторинга общих и специальных работ землеустройства и кадастра. ИПК-8.3. Осуществляет мониторинг соответствия результатов общих и специальных работ техническому заданию землеустройства и кадастра

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;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации;
- основы экономики, организации производства, труда и управления.

**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;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

**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;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;

- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- вычисления площадей объектов землеустройства;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации;
- сдачи землеустроительного дела заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства.

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерное обустройство территорий» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Физическая культура и спорт» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой физической культуры. Дисциплина «Физическая культура» (Б1.О.24) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «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.

#### **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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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

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).

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Структура преподавания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Физическая культура и спорт» для направления подготовки 21.03.02 «Геодезия и дистанционное зондирование» составляет 2 з.е. или 72 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

##### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Основы природопользования» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра. Дисциплина «Основы природопользования» (Б1.В.09) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

##### **Цель дисциплины**

Цель изучения дисциплины – формирование знаний и навыков для решения сложных вопросов управления в сфере рационального природопользования при соблюдении принципа устойчивого развития, а также:

- формирование УК в сфере безопасности жизнедеятельности;
- формирование ОПК в сфере использования фундаментальных знаний и в проектной сфере.

##### **Задачи дисциплины**

Образовательные задачи дисциплины:

- сформировать мировоззрение для исследования и решения задач в сфере рационального природопользования;
- дать знания об экономических и экологических принципах, законах и категориях для глубокого усвоения основ природопользования;
- выработать умения проводить анализ конфликтных экологических и экономических ситуаций с целью усвоения принципов антикризисного экологического управления.

Профессиональная задача дисциплины:

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

ПС	ОТФ	ТФ
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

## Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Основы природопользования» 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-8	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций. ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные 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 общинженерные знания в профессиональной деятельности
ОПК-2	ОПК-2. Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	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 решений землеустройства и кадастров. ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам землеустройства и кадастров

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

#### Знания:

- основные принципы рационального подхода к решению задач природопользования;
- стратегия и последовательность постановки задач подчиненным и взаимодействия с партнерами при разрешении проблем природопользования;
- естественные экономические и экологические законы при оценке социальных процессов и принятии глобальных решений в сфере природопользования;

- концепции системного подхода при планировании эксперимента в области природопользования;
- закономерности протекания наиболее важных процессов в сфере природопользования;
- основные достижения в сфере рационального природопользования на уровне международного опыта;
- современные автоматизированные технологии сбора, систематизации, обработки и учёта экологической информации о земельных участках и объектах недвижимости;
- современные географические и земельно-информационные системы (ГИС и ЗИС), способы подготовки и поддержания экологической, кадастровой и другой информации на современном уровне.

#### **Умения:**

- решать задачи природопользования в ходе землеустроительной и кадастровой деятельности;
- ставить задачи подчиненным на решение проблем природопользования;
- организовывать взаимодействие с партнерами и органами государственного кадастрового учета при разрешении задач рационального природопользования;
- оценивать влияние социальных процессов на рациональность природопользования;
- использовать международный опыт при решении проблем природопользования;
- применять концепции системного подхода при планировании эксперимента в области рационального природопользования;
- использовать автоматизированные технологии сбора, систематизации, обработки и учёта экологической информации о земельных участках и объектах недвижимости;
- применять географические и земельно-информационные системы (ГИС и ЗИС), реализовывать в практической деятельности способы подготовки и поддержания экологической, кадастровой и другой информации на современном уровне.

#### **Навыки:**

- работы и управления коллективом, совместной партнерской деятельности и организации работ в сфере природопользования;
- оценки влияния социальных процессов на рациональность природопользования;
- реализации концепций системного подхода при планировании эксперимента в сфере природопользования;
- сбора, систематизации, обработки и учёта экологической информации о земельных участках и объектах недвижимости;
- подготовки и поддержания экологической, кадастровой и другой информации на современном уровне.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Основы природопользования» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 зачетных единицы или 108 часов общей учебной нагрузки. По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

#### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Управление земельными ресурсами и иными объектами недвижимости» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра. Дисциплина «Управление земельными ресурсами и иными объектами недвижимости» (Б1.В.17) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

### Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний для решения возникающих в процессе управления земельными ресурсами, недвижимостью и объектами недвижимости сложных юридических и технических проблем, привитие навыков работы с действующим законодательством, его правильного применения, а также:

- формирование ОПК в исследовательской сфере и в сфере когнитивного управления;
- 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»	Организационно-управленческий	Обоснование научно-технических и организационных решений. Обоснование технических и организационных решений. Составление технической документации и отчетности

### Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

- изучение принципов, приоритетов, экономико-правовых и организационно-правовых механизмов управления земельными ресурсами, прав и свобод граждан при осуществлении органами публичной власти управления объектами публичной собственности;
- раскрытие содержания правовых проблем и перспектив развития управления объектами публичной собственности в условиях рыночных отношений в России;
- подтверждение того, что защита прав и законных интересов граждан и иных лиц в сфере управления земельными ресурсами, недвижимостью и объектами недвижимости 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Управление земельными ресурсами и иными объектами 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-3	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ИОПК-3.1. Применяет знания в области землеустройства и кадастра для решения профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Осуществляет организационное обеспечение работ по землеустройству и кадастру на всех стадиях их выполнения с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Составляет плановую и отчетную документацию по землеустройству и кадастру на всех стадиях выполнения работ с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности
ОПК-5	ОПК-5. Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	ИОПК-5.1. Применяет естественно-научные и технические знания в области геодезии, фотограмметрии и дистанционного зондирования при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач землеустройства и кадастров. ИОПК-5.2. Проводит инженерные расчеты основных показателей при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач землеустройства и кадастров. ИОПК-5.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач землеустройства и кадастров

#### Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-7	ПК-7 Способен планировать и организовывать проектные работы в области землеустройства и кадастра	ИПК-7.1. Анализирует необходимые общие и специальные работы для решения задач землеустройства и кадастра. ИПК-7.2. Использует специальные системы и программные средства для планирования общих и специальных работ в составе задач землеустройства и кадастра. ИПК-7.3. Обеспечивает соответствие выполнения общих и специальных работ техническому заданию
ПК-8	ПК-8 Способен осуществлять контроль результатов проектных работ в области землеустройства и кадастра	ИПК-8.1. Использует специальные системы и программные средства для анализа выполнения общих и специальных работ землеустройства и кадастра. ИПК-8.2. Использует специальные системы и программные средства для мониторинга общих и специальных работ землеустройства и кадастра. ИПК-8.3. Осуществляет мониторинг соответствия результатов общих и специальных работ техническому заданию землеустройства и кадастра

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

#### Знания:

- принципы, показатели и методики кадастровой и экономической оценки земель;
- история земельных отношений в России;
- основные методы кадастровой и экономической оценки земель и объектов недвижимости;
- требования сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений

конфиденциального характера;

- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- ведомственные акты и порядок ведения ГКН;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- основы экономики, организации производства, труда и управления;
- требования в области охраны окружающей среды.

#### **Умения:**

- различать функции государственного и муниципального управления земельными ресурсами;
- различать рыночную, инвестиционную, ликвидационную и кадастровую стоимости недвижимости;
- применять современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

#### **Навыки:**

- управления земельными ресурсами;
- правоприменительной деятельности в области управления недвижимостью;
- работы с кадастровой и землеустроительной документацией;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации;
- сдачи землеустроительного дела заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Управление земельными ресурсами и иными объектами недвижимости» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

#### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Земельное право» реализуется на факультете геодезии и кадастра 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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **Цель дисциплины**

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

- формирование УК применительно к вопросам гражданской позиции и в сфере разработки и реализации проектов;
- формирование ОПК в сфере 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:

### 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-7	ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную профессиональной деятельностью, соответствии действующими нормативными правовыми актами	ИОПК-7.1. 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-7.2. Использует нормативные правовые акты, необходимые для разработки и оформления общей и специальной документации в профессиональной деятельности. ИОПК-7.3. Разрабатывает специальную (техническую) документацию для искусственных и естественных объектов в процессе решения задач землеустройства и кадастров
-------	---	---

### 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, регулируемыми земельные правовые отношения;
- разработки и составления юридических документов.

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Земельное право» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Теория управления» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой государственного, муниципального управления и права. Дисциплина «Теория управления» (Б1.В.04) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **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 инклюзивной компетентности, командной работы и лидерства и в сфере самоорганизации и саморазвития;
- формирование ОПК в сфере когнитивного управления.

### 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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.

		<p>ИУК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого.</p> <p>ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>
УК-6	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p> <p>ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p>ИУК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.</p> <p>ИУК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p>
УК-9	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>И У К –9. 1. Имеет представления о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>ИУК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья.</p> <p>ИУК-9.3. Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах</p>

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-3	<p>ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров</p>	<p>ИОПК-3.1. Применяет знания в области землеустройства и кадастра для решения профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-3.2. Осуществляет организационное обеспечение работ по землеустройству и кадастру на всех стадиях их выполнения с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-3.3. Составляет плановую и отчетную документацию по землеустройству и кадастру на всех стадиях выполнения работ с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности</p>

#### 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.

**Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Теория управления» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Физика Земли» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра. Дисциплина «Физика Земли» (Б1.В.11) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

**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:

- формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний;
- формирование ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Тип задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта землеустроительной и кадастровой деятельности.

		Осуществление проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и государственному кадастру недвижимости
--	--	---

### 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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 методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные 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-4	ПК-4 Способен 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:**

- 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;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации.

**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;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- использовать средства по оцифровке картографической информации;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

**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;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на

местности границ объектов землеустройства;

- анализа полученных результатов измерений;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Структура преподавания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Физика Земли» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

##### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Компьютерная графика» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин. Дисциплина «Компьютерная графика» (Б1.В.06) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

##### **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 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.

##### **Требования к результатам освоения дисциплины**

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-4	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения и обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИОПК-4.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений объектов профессиональной деятельности и вводит их в информационные системы и базы данных с использованием прикладных аппаратно-программных средств

### Ожидаемые результаты:

в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

#### **Знания:**

- основное назначение компьютерной графики;
- способы визуализации 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 распознаванию.

#### **Навыки:**

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

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Компьютерная графика» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 6 з.е. или 216 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Психология и педагогика» реализуется на факультете геодезии и кадастра 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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **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 межкультурного взаимодействия и инклюзивной компетентности и в сфере командного лидерства;
- 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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-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-5	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом	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.

	и философском контекстах	ИУК-5.3. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач
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-8	ОПК-8. Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ	ИОПК-8.1. Использует современные информационно-коммуникационные технологии для подготовки и реализации образовательных программ различного уровня на основе информационной и библиографической культуры ИОПК-8.2. Применяет знания образовательных технологий для разработки отдельных элементов образовательных программ различного уровня. ИОПК-8.3. 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).

#### **4. Структура и содержание дисциплины**

##### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Психология и педагогика» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 2 з.е. или 72 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

#### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Прикладная математика» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин. Дисциплина «Прикладная математика» (Б1.В.08) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

##### **Цель дисциплины**

Цель изучения дисциплины – приобретение знаний и навыков анализа статистического материала, приближенных вычислений, приближенного решения уравнений и систем уравнений, а также:

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

##### **Задачи дисциплины**

Образовательные задачи дисциплины:

- получение общих представлений об использовании численных методов при решении различных практических задач;
- получение знаний об использовании средств вычислительной техники для обработки результатов измерений.

Профессиональная задача дисциплины:

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

ПС	ОТФ	ТФ
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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

Процесс изучения дисциплины «Прикладная математика» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные 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 проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИОПК-4.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений объектов профессиональной деятельности и вводит их в информационные системы и базы данных с использованием прикладных аппаратно-программных средств

#### Ожидаемые результаты:

в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

#### **Знания:**

- методов обработки результатов измерений;
- методов приближенного вычисления функций (интерполяции и аппроксимации экспериментальных данных);
- методов приближенного решения нелинейных уравнений и систем уравнений.

#### **Умения:**

- проводить анализ погрешности вычислений;
- проводить интерполяцию и аппроксимацию функций;
- находить приближенные решения уравнений и систем уравнений;
- использовать возможности пакетов программ по проведению вычислений с использованием численных методов.

#### **Представления:**

- о круге задач, решаемых вероятностными 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:**

- оценки погрешностей результатов измерений;
- приближенного вычисления функций, решения нелинейных уравнений и систем уравнений с использованием табличных процессоров.

#### **Структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Прикладная математика» для направления подготовки «Землеустройство и кадастры» и профиля подготовки «Кадастр недвижимости». составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

#### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Землеустройство» реализуется » реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра. «Дисциплина «Землеустройство» (Б1.В.14) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **Цель дисциплины**

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Землеустройство» 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-3	ПК-3 Способен использовать специальное оборудование, приборы и системы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-3.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-3.2. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию в области 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 исполнительной документации. ИПК-5.3. Использует специальные системы и программные средства для разработки проектной и исполнительной документации
ПК-6	ПК-6 Способен проектировать и внедрять разработанные технические решения задач в области землеустройства и кадастра	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 землеустройства и кадастра	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:**

- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- ведомственные акты и порядок ведения ГКН;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации;
- основы экономики, организации производства, труда и управления;
- основы трудового законодательства Российской Федерации;
- требования в области охраны окружающей среды;
- требования охраны труда и пожарной безопасности.

#### **Умения:**

- 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;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

#### **Навыки:**

- 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;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- вычисления площадей объектов землеустройства;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации;
- сдачи землеустроительного дела заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства.

#### **Структура преподавания дисциплины**

– Общая трудоемкость дисциплины «Землеустройство» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 6 з.е. или 216 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

#### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Концепции современного естествознания» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин. Дисциплина «Концепции современного естествознания» (Б1.В.10) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)»

учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

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

- формирование УК в сфере системного и критического мышления;
- 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:

<b>ПС</b>	<b>ОТФ</b>	<b>ТФ</b>
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

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)

<b>Код УК</b>	<b>УК</b>	<b>Индикаторы достижения УК</b>
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)

<b>Код ОПК</b>	<b>ОПК</b>	<b>Индикаторы достижения ОПК</b>
----------------	------------	----------------------------------

ОПК-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные 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 общинженерные 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.

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Концепции современного естествознания» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 4 з.е. или 144 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Техническая инвентаризация объектов недвижимости» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра. Дисциплина «Техническая инвентаризация объектов недвижимости» (Б1.В.16) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

### **Цель дисциплины**

Цель изучения дисциплины – овладеть понятиями, теоретическими положениями, основными методами и технологиями выполнения работ по инвентаризации объектов недвижимости и использованию их результатов при ведении кадастра, а также:

- формирование ОПК в проектной 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	<p>Разработка рабочих проектов в землеустройстве и кадастрах. Разработка проектной и рабочей технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости, оформлению законченных проектных работ.</p> <p>Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>Работа по реализации проектов и схем землеустройства и кадастров</p>
---	-----------	---

### Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

- изучение основных понятий и принципов инвентаризации объектов недвижимости, в том числе ретроспективный анализ;
- изучение методов организации и проведения работ по технической инвентаризации объектов недвижимости;
- изучение методов внешних и внутренних обмеров объектов недвижимости;
- изучение принципов определения объемов зданий, помещений;
- изучение методов определения технического состояния и физического износа объекта, в том числе его конструктивных элементов;
- изучение методик определения инвентаризационной, восстановительной и действительной стоимостей объекта недвижимости;
- изучение правил оформления инвентаризационной документации, в том числе кадастровых паспортов.

Профессиональная задача дисциплины:

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

ПС	ОТФ	ТФ
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Техническая инвентаризация 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 выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	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 решений землеустройства и кадастров. ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам землеустройства и кадастров

### Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию в области 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:

- основные понятия и положения объектов технической инвентаризации;
- методы определения технического состояния и физического износа зданий;
- состав документов, получаемых в результате технической инвентаризации объектов недвижимости;
- 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;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства.

#### Умения:

- выполнять элементарные инвентаризационные работы в соответствии с функциональными обязанностями инвентаризатора;
- анализировать и применять инвентаризационную документацию;
- проводить расчеты по определению инвентаризационной, восстановительной и действительной стоимости различных объектов;
- 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;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование.

**Навыки:**

- составления абриса, технических и кадастровых паспортов различных объектов;
- построения поэтажного плана различных объектов;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- вычисления площадей объектов землеустройства;
- формирования землеустроительной документации.

**Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Техническая инвентаризация объектов недвижимости» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 5 з.е. или 180 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Экономика недвижимости» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой экономики.. Дисциплина «Экономика недвижимости» (Б1.В.01) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

**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 в сфере гражданской позиции;
- формирование ОПК в сфере 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:

<b>ПС</b>	<b>ОТФ</b>	<b>ТФ</b>
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства

ПС	ОТФ	ТФ
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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 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	И У К-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 выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	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 решений землеустройства и кадастров. ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам землеустройства и кадастров

#### 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.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Экономика недвижимости» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 4 з.е. или 144 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

#### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «**Прикладная геодезия**» 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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **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 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	Осуществление проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и государственному кадастру недвижимости. Проверка технического состояния приборов и оборудования. Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства. Использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах. Проведение технической инвентаризации объектов недвижимости и межевания земель
	Проектный	Разработка рабочих проектов в землеустройстве и кадастрах. Разработка проектной и рабочей технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости, оформлению законченных проектных работ. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Работа по реализации проектов и схем землеустройства и кадастров

### 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

## Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Прикладная геодезия» 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 работы в области профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими и фотограмметрическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-2	ПК-2 Способен выполнять картографические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками выполнения картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.2. Организует и руководит картографическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.3. Оформляет результаты картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию в области 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:

- 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;
- 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;
- ведомственные акты и порядок ведения ГКН.

- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации;
- основы экономики, организации производства, труда и управления;
- требования в области охраны окружающей среды;
- требования охраны труда и пожарной безопасности;
- правила внутреннего трудового распорядка.

#### **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;
- 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;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

#### **Навыки:**

- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- вычисления площадей объектов землеустройства;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Прикладная геодезия» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 5 з.е. или 180 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Информационные технологии» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин. Дисциплина «Информационные технологии» (Б1.В.05) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **Цель дисциплины**

Цель изучения дисциплины – ознакомление с современным состоянием информационных технологий, используемых в инженерной и управленческой деятельности, и основными направлениями их развития, рассмотрение технологий разработки и эксплуатации информационных систем на основе баз данных, рассмотрение устройства и практического использования вычислительных сетей, а также:

- формирование УК в сфере системного и критического мышления и в коммуникативной сфере;
- формирование ОПК в сфере использования инструментов и оборудования.

#### **Задачи дисциплины**

Образовательные задачи дисциплины:

- изучение современных информационных технологий в инженерном деле и управлении;
- формирование умений и навыков решения инженерных и задач с использованием современных информационных технологий.

Профессиональная задача дисциплины:

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

ПС	ОТФ	ТФ
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

#### **Требования к результатам освоения дисциплины**

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

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии» 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,	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.

	применять системный подход для решения поставленных задач	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-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

#### Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-4	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИОПК-4.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений объектов профессиональной деятельности и вводит их в информационные системы и базы данных с использованием прикладных аппаратно-программных средств

#### Ожидаемые результаты:

в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

#### **Знания:**

- понятий информационных технологий технологического процесса обработки информации,
- понятия открытых систем и баз данных.

#### **Умения:**

- работать с пакетами электронного офиса и компьютерными сетями;
- разработки и ведения баз данных.

#### **Представления:**

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

#### **Навыки:**

- работы с информационными технологиями и системами управления базами данных.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Информационные технологии» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Организация и планирование кадастровых работ» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра. Дисциплина «Организация и планирование кадастровых работ» (Б1.В.12) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **Цель дисциплины**

Цель изучения дисциплины – системное изучение принципов планирования деятельности кадастровых инженеров и организации работ по подготовке документов, используемых для внесения сведений в государственный кадастр недвижимости, а также:

- формирование ОПК в сфере когнитивного управления и принятия решений;
- 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»	Организационно-управленческий	Организация и планирование работы малых коллективов исполнителей. Обоснование научно-технических и организационных решений. Обоснование технических и организационных решений. Составление технической документации и отчетности
	Проектный	Разработка рабочих проектов в землеустройстве и кадастрах. Разработка проектной и рабочей технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости, оформлению законченных проектных работ. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

#### **Задачи дисциплины**

Образовательные задачи дисциплины:

- формирование необходимого объема знаний для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ;
- формирование необходимого объема знаний для организации и планирования деятельности по внесению сведений в государственный кадастр недвижимости.

Профессиональная задача дисциплины:

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

ПС	ОТФ	ТФ
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
10.001	А	А/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

### Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Организация и планирование кадастровых работ» 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 участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ИОПК-3.1. Применяет знания в области землеустройства и кадастра для решения профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Осуществляет организационное обеспечение работ по землеустройству и кадастру на всех стадиях их выполнения с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Составляет плановую и отчетную документацию по землеустройству и кадастру на всех стадиях выполнения работ с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности
ОПК-6	ОПК-6. Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ	ИОПК-6.1. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки решений в области землеустройства и кадастров. ИОПК-6.2. Использует нормативные правовые акты, необходимые для выбора эффективных методов и технологий решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-6.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность методов и технологий эффективного решения землеустройства и кадастров

#### Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-6	ПК-6 Способен проектировать и внедрять разработанные технические решения задач в области землеустройства и кадастра	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-7	ПК-7 Способен планировать и организовывать проектные работы в области землеустройства и кадастра	ИПК-7.1. Анализирует необходимые общие и специальные работы для решения задач землеустройства и кадастра. ИПК-7.2. Использует специальные системы и программные средства для планирования общих и специальных работ в составе задач землеустройства и кадастра. ИПК-7.3. Обеспечивает соответствие выполнения общих и специальных работ техническому заданию
ПК-8	ПК-8 Способен осуществлять контроль результатов проектных работ в области землеустройства и кадастра	ИПК-8.1. Использует специальные системы и программные средства для анализа выполнения общих и специальных работ землеустройства и кадастра. ИПК-8.2. Использует специальные системы и программные средства для мониторинга общих и специальных работ землеустройства и кадастра.

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

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

#### **Знания:**

- требования сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера;
- 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;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации;
- основы экономики, организации производства, труда и управления;
- основы трудового законодательства Российской Федерации;
- требования в области охраны окружающей среды;
- требования охраны труда и пожарной безопасности;
- правила внутреннего трудового распорядка.

#### **Умения:**

- 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;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

#### **Навыки:**

- 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;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;

- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации;
- сдачи землеустроительного дела заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства.

### Структура преподавания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Организация и планирование кадастровых работ» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 4 з.е. или 144 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Кадастр недвижимости и мониторинг земель» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра. Дисциплина «Кадастр недвижимости и мониторинг земель» (Б1.В.13) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

### 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	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта землеустроительной и кадастровой деятельности. Правовое обеспечение деятельности в области землеустройства и кадастров. Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства. Использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах
	Проектный	Разработка проектной и рабочей технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости, оформлению законченных проектных работ. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Разработка новых методик проектирования, технологий выполнения работ при землеустройстве и кадастрах, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости

### 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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-4	ПК-3 Способен использовать специальное оборудование, приборы и системы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-3.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-3.2. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-5	ПК-4 Способен создавать и использовать инфраструктуру пространственных данных в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Использует системы и программные средства для разработки инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.2. Использует системы и программные средства для создания инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.3. Применяет специальное оборудование, системы и программные средства использования инфраструктуры пространственных данных
ПК-6	ПК-6 Способен проектировать и внедрять разработанные технические решения задач в области землеустройства и кадастра	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	ИПК-9.1. Анализирует информацию в предметной области разработки.

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
	методики решения задач землеустройства и кадастра	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:**

- требования сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- ведомственные акты и порядок ведения ГКН;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации;
- основы экономики, организации производства, труда и управления;
- требования в области охраны окружающей среды.

### **Умения:**

- 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;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

### **Навыки:**

- правоприменительной деятельности в области почвенного мониторинга;

- 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;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации;
- сдачи землеустроительного дела заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства.

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Кадастр недвижимости и мониторинг земель» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 10 з.е. или 360 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена.

### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой физической культуры. Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» (Б1.В.18) входит в число обязательных дисциплин вариативной части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

### **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.

### **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, методике 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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

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-корректирующей 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 оказания первой помощи во время занятий физическими упражнениями.

**Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 328 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Микроэкономика» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой экономики.. Дисциплина «Микроэкономика» (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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

**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 гражданской позиции, экономической культуры и финансовой грамотности.

### 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.

### Требования к результатам освоения дисциплины

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

### 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.

**Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Микроэкономика» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 2 з.е. или 72 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Правовые основы инженерных изысканий» 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 ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

**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, в сфере формирования гражданской позиции и в сфере разработки и реализации проектов;
- формирование ОПК в сфере когнитивного управления и в сфере применения прикладных знаний.

**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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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-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-3	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя	ИОПК-3.1. Применяет знания в области землеустройства и кадастра для решения профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Осуществляет организационное обеспечение работ по землеустройству и кадастру на всех стадиях их

	знания в области землеустройства и кадастров	выполнения с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Составляет плановую и отчетную документацию по землеустройству и кадастру на всех стадиях выполнения работ с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности
ОПК-7	ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ИОПК-7.1. 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-7.2. Использует нормативные правовые акты, необходимые для разработки и оформления общей и специальной документации в профессиональной деятельности. ИОПК-7.3. Разрабатывает специальную (техническую) документацию для искусственных и естественных объектов в процессе решения задач землеустройства и кадастров

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.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Правовые основы инженерных изысканий» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

#### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Система государственного и муниципального управления территориями» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой государственного, муниципального управления и права. Дисциплина «Система государственного и муниципального управления территориями» (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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **Цель дисциплины**

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о структуре административно-территориального устройства России, видах публично-территориальных образований, вопросах ведения и полномочиях органов государственной власти и местного самоуправления в сфере управления соответствующими территориями, а также:

- формирование ОПК в сфере когнитивного управления и в сфере проектирования.

#### **Задачи дисциплины**

Образовательные задачи дисциплины:

- сформировать знания об основных правовых принципах управления территориями, представление о государственном и муниципальном управлении как о целостной системе, обеспечивающей принятие и реализацию целенаправленных решений, связанных с социально-экономическим развитием общества, имеющей сложную иерархическую структуру, элементы которой взаимодействуют в рамках единого правового, экономического и финансового пространства;
- сформировать представление о государственном управлении как о системном понятии, включающем такие категории как принципы и функции управления, распределение функций управления между различными структурными элементами системы, интересы и цели их развития в различных сферах деятельности;

- дать представление об особенностях государственного управления в России как федеративном государстве;
- дать представление о структуре органов государственного управления, федеративных отношениях, государственной региональной политике, субфедеральном управлении и местном самоуправлении;
- сформировать знания, необходимые для управления земельными ресурсами и недвижимостью, а также для организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ.

Профессиональная задача дисциплины:

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

ПС	ОТФ	ТФ
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Система государственного и муниципального управления территориями» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Система государственного и муниципального управления территориями» направлен на формирование следующих компетенций

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	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 решений землеустройства и кадастров. ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам землеустройства и кадастров
ОПК-3	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ИОПК-3.1. Применяет знания в области землеустройства и кадастра для решения профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Осуществляет организационное обеспечение работ по землеустройству и кадастру на всех стадиях их выполнения с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Составляет плановую и отчетную документацию по землеустройству и кадастру на всех стадиях выполнения работ с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности

### Ожидаемые результаты:

в результате изучения дисциплины студенты приобретут

### Знания:

- организация и функционирование системы государственного и муниципального управления;
- распределение функций публичной власти между государственными и муниципальными органами;
- структура органов публичной власти в Российской Федерации;
- требования сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ.

#### **Умения:**

- разрабатывать алгоритмы взаимодействия организаций с органами государственного и муниципального управления по вопросам государственного и муниципального управления территориями;
- формулировать задачи управления территориями перед органами государственного и муниципального управления;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

#### **Навыки:**

- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации;
- сдачи землеустроительного дела заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Система государственного и муниципального управления территориями» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 8 з.е. или 288 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

#### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Инженерно-геологические и геотехнические изыскания» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.О.13) входит в число обязательных

дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Цель изучения дисциплины – закрепление геологического образования на уровне знаний о системе инженерно-геологических и геотехнических изысканий для строительства и производства инженерных работ, а также: углубление на их основе уровня освоения ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

### 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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 «Инженерно-геологические и геотехнические 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 работы в области профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими и фотограмметрическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-2	ПК-2 Способен выполнять картографические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками выполнения картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.2. Организует и руководит картографическими работами для решения задач землеустройства и кадастров.

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
		ИПК-2.3. Оформляет результаты картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-3	ПК-3 Способен использовать специальное оборудование, приборы и системы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-3.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-3.2. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-4	ПК-4 Способен 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:**

- 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;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем.

#### **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 пьезунов и агрессивных к бетону подземных вод;
- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- использовать средства по оцифровке картографической информации;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений.

#### **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;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;

- анализа полученных результатов измерений;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации.

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерно-геологические и геотехнические изыскания» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 8 з.е. или 288 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Прогнозирование и планирование развития регионов» «реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастров. 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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

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 ОПК в сферах проектирования, когнитивного управления и принятия решений

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:

<b>ПС</b>	<b>ОТФ</b>	<b>ТФ</b>
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

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

### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

<b>Код ОПК</b>	<b>ОПК</b>	<b>Индикаторы достижения ОПК</b>
ОПК-2	ОПК-2. Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом	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

	экономических, экологических, социальных и других ограничений	проектировании технических решений землеустройства и кадастров. ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам землеустройства и кадастров
ОПК-3	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ИОПК-3.1. Применяет знания в области землеустройства и кадастра для решения профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Осуществляет организационное обеспечение работ по землеустройству и кадастру на всех стадиях их выполнения с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Составляет плановую и отчетную документацию по землеустройству и кадастру на всех стадиях выполнения работ с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности
ОПК-6	ОПК-6. Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ	ИОПК-6.1. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки решений в области землеустройства и кадастров. ИОПК-6.2. Использует нормативные правовые акты, необходимые для выбора эффективных методов и технологий решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-6.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность методов и технологий эффективного решения землеустройства и кадастров

#### 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.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Прогнозирование и планирование развития регионов» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 6 з.е. или 216 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

#### АННОТАЦИЯ

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

Учебная дисциплина относится к вариативной части ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о методах, технике и организации работ с использованием географических информационных систем, особенностях работы в условиях 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	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта землеустроительной и кадастровой деятельности. Осуществление проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и государственному кадастру недвижимости. Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства. Использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах. Проведение технической инвентаризации объектов недвижимости и межевания земель

### Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

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

Профессиональная задача дисциплины:

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

ПС	ОТФ	ТФ
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

Учебная дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-1	ПК-1 Способен выполнять топографо-геодезические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими и фотограмметрическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-2	ПК-2 Способен выполнять картографические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-2, 1. Владеет навыками выполнения картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2, 2. Организует и руководит картографическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2, 3. Оформляет результаты картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-3	ПК-3 Способен использовать специальное оборудование, приборы и системы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-3.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-3.2. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-4	ПК-4 Способен 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 геопро пространственных данных,
- порядок получения специальной информации (геопро пространственной, 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;
- методы создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), создаваемых в установленном уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти порядке;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации.

**Умения:**

- 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;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- результатов измерений;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

#### ***Навыки:***

- практической работы с ГИС;
- выхода в глобальные компьютерные сети из ГИС;
- обработки кадастровой и землеустроительной информации в ГИС;
- организации тематических выборок в ГИС;
- 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;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- вычисления площадей объектов землеустройства;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Геоинформационные системы и технологии» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

#### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Инженерно-экологические изыскания» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования. Дисциплина «Инженерно-экологические 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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **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 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	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта землеустроительной и кадастровой деятельности. Осуществление проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и государственному кадастру недвижимости. Правовое обеспечение деятельности в области землеустройства и кадастров. Использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах

#### 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	А Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости	А/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

<b>ПС</b>	<b>ОТФ</b>	<b>ТФ</b>
	6 уровень квалификации	

### Требования к результатам освоения дисциплины

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 работы в области профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими и фотограмметрическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-2	ПК-2 Способен выполнять картографические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками выполнения картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.2. Организует и руководит картографическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.3. Оформляет результаты картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-3	ПК-3 Способен использовать специальное оборудование, приборы и системы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-3.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-3.2. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-4	ПК-4 Способен 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:

- 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;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;

- условные топографические знаки;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации;
- требования в области охраны окружающей среды.

#### **Умения:**

- 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;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

#### **Навыки:**

- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Менеджмент и маркетинг» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой менеджмента. Дисциплина «Менеджмент и маркетинг» (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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

### **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 и в сфере командной работы и лидерства;
- формирование ОПК в сфере когнитивного управления.

### **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.

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	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	<p>ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.</p> <p>ИУК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого.</p> <p>ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>
------	---	---

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-3	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	<p>ИОПК-3.1. Применяет знания в области землеустройства и кадастра для решения профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-3.2. Осуществляет организационное обеспечение работ по землеустройству и кадастру на всех стадиях их выполнения с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-3.3. Составляет плановую и отчетную документацию по землеустройству и кадастру на всех стадиях выполнения работ с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности</p>

#### Ожидаемые результаты:

в результате изучения дисциплины студенты 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.;
- методики определения трудоёмкости выполнения специальных работ;
- методики оценки производительности труда по результатам выполнения специальных работ;
- требования государственных стандартов в области менеджмента качества;
- совокупность 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 проверок 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 проверки и обслуживания топографо-геодезического оборудования;
- создания и контроля системы контроля качества;
- получения экологической информации.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины «Менеджмент и маркетинг» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 2 з.е. или 72 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

#### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Экономические аспекты инженерных изысканий» 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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **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 гражданской позиции, экономической грамотности и финансовой культуры;
- формирование ОПК в сфере когнитивного управления и в сфере проектирования.

## 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

## Требования к результатам освоения дисциплины

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### 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	И У К-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

### ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	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 решений землеустройства и кадастров. ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам землеустройства и кадастров
ОПК-3	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ИОПК-3.1. Применяет знания в области землеустройства и кадастра для решения профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Осуществляет организационное обеспечение работ по землеустройству и кадастру на всех стадиях их выполнения с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Составляет плановую и отчетную документацию по землеустройству и кадастру на всех стадиях выполнения работ с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности

#### 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.;
- 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:**

- 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;
- 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;
- учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ;
- внесения в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости.

**Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Экономические аспекты инженерных изысканий» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Экономическая география и регионалистика» реализуется на факультете геодезии и кадастра 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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

**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 экономической культуры и финансовой грамотности;
- формирование ОПК в сфере когнитивного управления и в сфере 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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:

#### 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

#### ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-2	ОПК-2. Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	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 решений землеустройства и кадастров. ИОПК-2.3. Составляет плановую и отчетную документацию по проектам землеустройства и кадастров
ОПК-3	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ИОПК-3.1. Применяет знания в области землеустройства и кадастра для решения профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Осуществляет организационное обеспечение работ по землеустройству и кадастру на всех стадиях их выполнения с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Составляет плановую и отчетную документацию по землеустройству и кадастру на всех стадиях выполнения работ с учетом жизненного цикла объектов профессиональной деятельности

### 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.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Экономическая география и регионалистика» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 4 з.е. или 144 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Современные технологии проектирования, возведения, эксплуатации и утилизации объектов» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра

### 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 исследований;
- 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	Разработка рабочих проектов в землеустройстве и кадастрах. Разработка проектной и рабочей технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости, оформлению законченных проектных работ. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Разработка новых методик проектирования, технологий выполнения работ при землеустройстве и кадастрах, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости. Работа по реализации проектов и схем землеустройства и кадастров

### 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	А Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости	А/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

<b>ПС</b>	<b>ОТФ</b>	<b>ТФ</b>
	6 уровень квалификации	

### Требования к результатам освоения дисциплины

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-5	ОПК-5. Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	ИОПК-5.1. Применяет естественно-научные и технические знания в области геодезии, фотограмметрии и дистанционного зондирования при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач землеустройства и кадастров. ИОПК-5.2. Проводит инженерные расчеты основных показателей при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач землеустройства и кадастров. ИОПК-5.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач землеустройства и кадастров

#### Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию в области 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 исполнительной документации. ИПК-5.3. Использует специальные системы и программные средства для разработки проектной и исполнительной документации

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;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- 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;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- основы экономики, организации производства, труда и управления;
- требования в области охраны окружающей среды;
- требования охраны труда и пожарной безопасности.

#### **Умения:**

- использовать современные методики топографо-геодезических работ для определенных территорий при проектировании объектов;
- обрабатывать результаты полевых измерений, переносить проекты в натуру;
- 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;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

#### **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;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- вычисления площадей объектов землеустройства;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Современные технологии проектирования, возведения, эксплуатации и утилизации объектов» для направления подготовки 21.03.02

«Землеустройство и кадастры» составляет 4 з.е. или 144 часа общей учебной нагрузки. По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

### 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.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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **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:

– 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	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта землеустроительной и кадастровой деятельности. Осуществление проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и государственному кадастру недвижимости. Правовое обеспечение деятельности в области землеустройства и кадастров. Использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах

#### **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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства

ПС	ОТФ	ТФ
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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:

#### Профессиональные компетенции (ПК)

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-1	ПК-1 Способен выполнять топографо-геодезические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими и фотограмметрическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-2	ПК-2 Способен выполнять картографические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками выполнения картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.2. Организует и руководит картографическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.3. Оформляет результаты картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-3	ПК-3 Способен использовать специальное оборудование, приборы и системы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-3.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-3.2. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-4	ПК-4 Способен 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.
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства.

#### **Умения:**

- применять в работе спутниковые технологии;
- 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;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

#### **Навыки:**

- производства измерений с использованием спутниковых технологий;
- вычисления координат пунктов и их анализа;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- вычисления площадей объектов землеустройства;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Спутниковые системы и технологии позиционирования» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Инженерно-гидрометеорологические изыскания» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования. Дисциплина «Инженерно-гидрометеорологические 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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

### **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:

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Тип задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта землеустроительной и кадастровой деятельности. Осуществление проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и государственному кадастру недвижимости. Правовое обеспечение деятельности в области землеустройства и кадастров. Использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах

### **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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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 работы в области профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими и фотограмметрическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-2	ПК-2 Способен выполнять картографические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками выполнения картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.2. Организует и руководит картографическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.3. Оформляет результаты картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-3	ПК-3 Способен использовать специальное оборудование, приборы и системы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-3.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-3.2. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-4	ПК-4 Способен 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:**

- 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;
- современные методы экологических исследований и работ при решении изыскательских задач;
- основы экологической экспертизы программ, схем и проектов социально-экономического развития территории;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации;
- требования в области охраны окружающей среды.

#### **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 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;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;

- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

#### **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;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации.

#### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерно-гидрометеорологические изыскания» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

#### **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Исследовательская работа» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой землеустройства и кадастра. Дисциплина «Исследовательская работа» (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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **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 и в сфере разработки и реализации проектов;
- формирование ОПК в сфере применения фундаментальных знаний;
- углубление уровня освоения ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной	Тип задач профессиональной	Задачи профессиональной деятельности
--------------------------	----------------------------	--------------------------------------

деятельности (по Реестру Минтруда)	деятельности	
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Проектный	Разработка рабочих проектов в землеустройстве и кадастрах. Разработка проектной и рабочей технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости, оформлению законченных проектных работ. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации по землеустройству и кадастрам, территориальному планированию, развитию объектов недвижимости стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Разработка новых методик проектирования, технологий выполнения работ при землеустройстве и кадастрах, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости

### 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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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
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-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные 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-9	ПК-9. Способен разрабатывать современные технологии, методы и методики решения задач землеустройства и кадастра	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;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;

- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации;
- основы экономики, организации производства, труда и управления.

#### **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;
- 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;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

#### **Навыки:**

- обработки результатов научных исследований;
- моделирования процессов и явлений в сфере профессиональной деятельности;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- анализа полученных результатов измерений;
- вычисления площадей объектов землеустройства;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Исследовательская работа» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 4 з.е. или 144 часа общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

### АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Инженерно-геодезические изыскания» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования. Дисциплина «Инженерно-геодезические 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 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

#### **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 углубление на их основе уровня освоения ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Тип задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта землеустроительной и кадастровой деятельности. Осуществление проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и государственному кадастру недвижимости. Проверка технического состояния приборов и оборудования. Правовое обеспечение деятельности в области землеустройства и кадастров. Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства. Использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах

#### **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
10.009 Землеустроитель	В Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
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

### Требования к результатам освоения дисциплины

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 работы в области профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими и фотограмметрическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-2	ПК-2 Способен выполнять картографические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками выполнения картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.2. Организует и руководит картографическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.3. Оформляет результаты картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-3	ПК-3 Способен использовать специальное оборудование, приборы и системы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-3.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-3.2. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-4	ПК-4 Способен создавать и использовать инфраструктуру пространственных данных в решении задач	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.

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
	профессиональной деятельности	ИПК-4.3. Применяет специальное оборудование, системы и программные средства использования инфраструктуры пространственных данных

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

#### **Знания:**

- требования сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера;
- методы создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), создаваемых в установленном уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти порядке;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации;
- основы экономики, организации производства, труда и управления;
- основы трудового законодательства Российской Федерации;
- требования в области охраны окружающей среды;
- требования охраны труда и пожарной безопасности;
- правила внутреннего трудового распорядка.

#### **Умения:**

- 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;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений;

- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

**Навыки:**

- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- вычисления площадей объектов землеустройства;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации;
- сдачи землеустроительного дела заказчику и в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства.

**Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерно-геодезические изыскания» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 4 з.е. или 144 часов общей учебной нагрузки.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.