

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ  
ПО ДИСЦИПЛИНАМ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

**05.06.01 – НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

**Уровень подготовки кадров высшей квалификации**

**Профили подготовки**

*25.00.26 «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель»*

*25.00.33 «Картография»*

*25.00.34 «Аэрокосмические исследования Земли,  
фотограмметрия»*

*25.00.35 «Геоинформатика»*

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**История и философия науки**  
**Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01**

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «История и философия науки» являются формирование у аспирантов углубленных знаний о системе науки, ее структуре и функциях в современном обществе, динамике и направлениях развития; выработка умения использовать средства философского анализа, проводить исследование основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.

Место дисциплины в структуре ООП:

Курс «История и философия науки» относится к базовым (Б1.Б.1.). Он определен Высшей аттестационной комиссией России (ВАК РФ) как обязательный предмет для сдачи соответствующего кандидатского экзамена.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	способностью использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах
ПК-2	способностью ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
ПК-4	способностью самостоятельно совершенствовать и разрабатывать учебно-методическое обеспечение дисциплин по направлению подготовки

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

**иметь представление:** о науке как виде деятельности, системе знаний и социальном институте; об истории становления и основных концепциях современной философии науки; о базисных принципах и тенденциях развития современной науки;

**знать:** отличительные признаки научного знания, основные этапы развития науки, ее представителей и достижения, структуру научного знания, основные методы научного познания, модели развития науки;

**уметь:** анализировать и интерпретировать источники по философии науки; свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах современной философии науки; самостоятельно ставить и решать научные проблемы, определять степень доказательности и обоснованности тех или иных положений научных трудов; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументировано отстаивать свою точку зрения в дискуссии.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Иностранный язык**  
**Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01**

Цель освоения дисциплины:

Цель курса – совершенствование подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 25.00.26 «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель», 25.00.33 «Картография», 25.00.34 «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия», 25.00.35 «Геоинформатика».

В соответствии с требованиями к подготовке аспирантов, а также с учетом требований ФГОС ВО, владение иностранным языком рассматривается как одна из универсальных компетенций. Кроме того, в условиях интенсивного международного сотрудничества специалистов различных направлений иностранный язык рассматривается как инструмент совершенствования общепрофессиональных компетенций, определяемых направлением подготовки, и профессиональных компетенций, в рамках направления подготовки, в таких видах профессиональной деятельности специалиста, как экспертно-консультационная, научно-исследовательская, педагогическая.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Иностранный язык» предусмотрена для изучения в аспирантуре в качестве дисциплины цикла общенаучных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

- **знать** лексический минимум до 5000 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 300 терминов профилирующей специальности;

- **владеть** грамматикой (морфологическими категориями и синтаксическими единицами и структурами) в объеме, определенном программой, с учетом специфики лексико-грамматического оформления профессиональных документов и научных текстов в сфере профессиональной деятельности;

- **уметь** выявлять языковые различия в жанрово-стилистических разновидностях научных текстов по проблемам своей специальности, оформлять высказывания по правилам соответствующего жанра, в соответствии с конкретными коммуникативно-прагматическими задачами в кодифицированной ситуации общения;

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Русский язык как иностранный**  
***Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01***

Цель освоения дисциплины:

Курс предназначен для иностранных учащихся, приступающих к учебе в аспирантуре по выбранной специальности после окончания обучения в различных высших учебных заведениях, в том числе и у себя на родине. Предполагается, что учащиеся владеют русским языком в объеме либо *1-го* либо *2-го* *сертификационного уровня*. Разброс в уровнях языковой подготовки зависит от того, какой вуз закончили учащиеся: в России или вне нашей страны. Цель курса – оптимизировать процесс включения всех учащихся в учебно-профессиональную сферу коммуникации. Знания, навыки и умения, получаемые иностранными аспирантами при изучении дисциплины на данном этапе, необходимы им при написании научных статей, докладов и выступлений на конференциях, позже - диссертации, а также при общении с коллегами и научным руководителем. Русский язык является для иностранных учащихся рабочим языком, необходимым для того, чтобы закончить учебу в аспирантуре и получить ученую степень.

Кроме того, учащиеся должны продолжать совершенствовать свои навыки и умения в социально-бытовой и социально-культурной сферах общения. Страноведческая информация может быть предложена аспирантам в виде факультатива или вынесена за рамки аудиторных занятий.

Место дисциплины в структуре ООП:

Данная дисциплина входит в Блок 1. Для ее изучения необходимы компетенции, сформированные в результате освоения программы дисциплины «Русский как иностранный» во время обучения в бакалавриате, магистратуре или специалитете. Освоение данной дисциплины идет параллельно освоению профильных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения:

**I универсальные компетенции:**

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственных и иностранных языках;

УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

**II общепрофессиональные компетенции:**

ОПК 1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

**III профессиональные компетенции:**

ПК-2 способностью ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;

ПК-3 способностью преподавать дисциплины геодезического профиля в образовательных учреждениях различного уровня, используя существующие программы и учебно-методические материалы (в том числе и на иностранном языке).

Знать:

- систему русского языка, правила функционирования единиц языка в речи, структурно-языковые типы норм (лексико-грамматические, орфографические и пунктуационные);
- дифференциацию языковых и речевых стилей;
- законы логико-композиционного структурирования научных текстов (от тезисных планов до аннотации, реферирования и пр.);
- национально-культурные особенности социального и речевого поведения русских, их обычаи, этикет, социальные стереотипы, культуру страны.

Уметь:

- создавать различные жанры и типы текстов (монологи/диалоги) в устной и письменной форме в рамках поставленных задач;
- демонстрировать развитую тактику речевого поведения в ситуациях официального/неофициального общения и комбинировать тактики речевого поведения в зависимости от целей, задач, времени, места общения.

Владеть:

- общеучебными навыками, необходимыми при изучении иностранного языка;
- всеми аспектами языка: фонетикой, грамматикой, лексикой, основами стилистики;
- всеми видами речевой деятельности: аудированием, говорением, чтением, письмом;
- правилами поведения в различных ситуациях в русскоязычной среде (речь идет о социально-бытовой, социально-культурной, официально-деловой, учебно-профессиональной сферах общения).

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Педагогика и психология высшей школы**  
**Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01**

Цель освоения дисциплины:

Дисциплина раскрывает сущностные характеристики организации педагогического процесса в системе профессионального образования.

Цель освоения дисциплины: способствовать формированию педагогической позиции аспиранта, обуславливающей творческое проявление его личности как будущего преподавателя.

Освоение данной дисциплины будет способствовать подготовке к осуществлению следующих видов педагогической деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к профессиональному циклу ООП. Освоение аспирантами данной дисциплины является логическим продолжением изучения дисциплин «Современные проблемы педагогики и образования» и «История и методология науки и образования», а также является теоретической базой для успешного изучения дисциплин «Педагогическое мастерство, «Инновационная деятельность образовательного учреждения» и др., является важнейшим условием для овладения педагогической практикой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-3	способностью преподавать дисциплины геодезического профиля в образовательных учреждениях различного уровня, используя существующие программы и учебно-методические материалы (в том числе и на иностранном языке)
ПК-4	способностью самостоятельно совершенствоваться и разрабатывать учебно-методическое обеспечение дисциплин по направлению подготовки

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Организация и проведение научно-исследовательских работ**  
***Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01***

Цель освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Организация и проведение научно-исследовательских работ» является формирование, развитие и закрепление системы базовых знаний и навыков для организации и проведения научно-исследовательских работ (НИР) в области геодезии и смежных дисциплин.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Организация и проведение научно-исследовательских работ» входит в вариативную часть общенаучного цикла дисциплин ФГОС ВО по направлению 05.06.01 Науки о Земле.

Данная дисциплина изучается на основе знаний и навыков, получаемых в ходе освоения базовой части, а также смежных разделов вариативной части программы подготовки. Изучение дисциплины предшествует сдаче итоговой аттестации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
ОПК-1	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	способность использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах
ПК-2	способность ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Современные проблемы геодезической науки**  
***Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01***

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Современные проблемы геодезической науки» аспирантской подготовки в области геодезических наук являются изучение всех основных проблем современной геодезической науки и тех новых задач, которые предстоит решать в области геодезии с учетом современных научных и технических достижений.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Современные проблемы геодезической науки» аспирантской подготовки в области наук о Земле является связующим звеном в ООП для научных специальностей наук о Земле: «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель», «Картография», «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия» и «Геоинформатика».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-6	способностью ставить задачи по исследованию методик измерений, выполнять исследования и обработку данных
ПК-9	способностью к разработке и совершенствованию теоретических и методологических подходов к комплексному использованию результатов астрономо-геодезических и спутниковых технологий
ПК-10	готовностью и способностью применения методов математического моделирования при решении актуальных технических и технологических проблем

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Геоинформатика**  
**Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01**

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Геоинформатика» подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в области геоинформатики.

Место дисциплины в структуре ООП:

Данная учебная дисциплина входит в базовой части ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле».

Данная учебная дисциплина должна изучаться параллельно с другими базовыми дисциплинами ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» и предшествует сдаче итоговой аттестации.

Настоящая программа основана на освоении следующих разделов: геоинформация, закономерности и методы ее получения; фиксации; накопления, обработки и использования; теория и методология создания геоинформационных систем с целью сбора, систематизации, хранения, анализа, преобразования, отображения и распространения геоданных; компьютерное моделирование; вычислительный эксперимент; тематическая обработка и анализ геопространственных данных на основе геоинформационных систем и технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	способностью использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах
ПК-2	способностью ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
ПК-8	способностью использовать космическую информацию в различных отраслях науки, народного хозяйства и применять различные дистанционные методы изучения Земли и ее недр
ПК-15	способностью к формированию стратегий применения основных вычислительных алгоритмов и процедур обработки пространственно распределенной информации, методов ее получения, фиксации, накопления, обработки и использования
ПК-16	готовностью к осуществлению различных картографических исследований, анализу их результатов, формулировке прикладных задач в компьютерно-ориентированном виде, допускающем введение информации в ГИС

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Современные проблемы картография**  
***Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01***

Цель освоения дисциплины:

Целью дисциплины «Картография» является создание теоретико-методологической основы для всего цикла дисциплин, изучаемых аспирантами. Это даст возможность аспиранту воспринимать, обрабатывать, анализировать, обобщать научную и специальную картографическую информацию в решение проблем, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний. Это позволит подготовить аспирантам применению полученных картографических знаний в научной, образовательной и практической деятельности, в том числе в научно-исследовательской деятельности, преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Место дисциплины в структуре ООП:

Данная учебная дисциплина входит в базовой части ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле, научная специальности: 25.00.26 «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель», 25.00.33 «Картография», 25.00.34 «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия», 25.00.35 «Геоинформатика».

Данная учебная дисциплина должна изучаться параллельно с другими базовыми дисциплинами ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле и предшествует сдаче итоговой аттестации.

Учебная дисциплина «Картография» может служить базовой основой для наращивания аспирантами полученных систематических знаний.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);
- способностью к глубокому пониманию и творческому использованию в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов современной картографии (ПК-7).

В результате освоения дисциплины «Картография» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**знать:**

- теоретико-методологические основы проведения научного исследования в области картографии;
- иерархию научных знаний в системе наук о Земле;
- классификацию научного знания в системе картографических дисциплин;
- подходы, принципы, закономерности, теории и концепции зарождения, формирования, становления и развития картографического знания;
- эволюцию отечественной и мировой картографии в системе наук;
- картографический метод исследования;

- место и роль картографии в системе наук;
- научные школы в отечественной и мировой картографии;
- общие подходы и принципы изучения картографического произведения, методики его анализа и оценки качества.

**уметь:**

- выбирать методы и приемы картографирования, технологии Интернет-картографирования и Веб-картографирования;
- понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в картографии для решения прикладных задач;
- организовать поиск картографических произведений и проводить их систематизацию, использовать ресурсы Интернет для целей картографирования;
- интегрировать знания смежных наук для получения и обработки геоинформации, переработки ее в картографическую форму;
- применять картографический метод исследования в научно-практической деятельности;
- планировать и проводить аналитические и экспериментальные исследования по своей специализации с использованием новейших достижений картографии.

**владеть:**

- методологией научного творчества, современными геоинформационными технологиями, профилированными знаниями в области теоретической и практической картографии;
- культурой картографического мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию картографической информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- информацией о состоянии и основных достижениях науки картографии и картографического производства в Российской Федерации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Автоматизация фотограмметрических процессов**  
**Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01**  
*Профиль подготовки*

25.00.34 «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Автоматизация фотограмметрических измерений» подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в области фотограмметрии.

Место дисциплины в структуре ООП:

Данная учебная дисциплина входит в базовой части ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, научная специальность: 25.00.34 «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Данная учебная дисциплина должна изучаться параллельно с другими базовыми дисциплинами ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле и предшествует сдаче итоговой аттестации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки
ПК-1	способностью использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах
ПК-2	способностью ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
ПК-13	способностью использовать современные методы измерений для получения точных пространственных данных
ПК-14	способностью осваивать математические методы и алгоритмы, позволяющие повысить степень автоматизации процессов в цифровых фотограмметрических системах

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Наземное лазерное сканирование**  
**Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01**

*Профиль подготовки*

*25.00.34 «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»*

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Наземное лазерное сканирование» подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в области фотограмметрии.

Место дисциплины в структуре ООП:

Данная учебная дисциплина входит в базовой части ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, научная специальность: 25.00.34 «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Данная учебная дисциплина должна изучаться параллельно с другими базовыми дисциплинами ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле и предшествует сдаче итоговой аттестации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки
ПК-1	способностью использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах
ПК-2	способностью ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
ПК-13	способностью использовать современные методы измерений для получения точных пространственных данных
ПК-14	способностью осваивать математические методы и алгоритмы, позволяющие повысить степень автоматизации процессов в цифровых фотограмметрических системах

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Наземная фотограмметрия**  
**Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01**  
*Профиль подготовки*

25.00.34 «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Наземная фотограмметрия» подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в области фотограмметрии.

Место дисциплины в структуре ООП:

Данная учебная дисциплина входит в базовой части ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, научная специальность: 25.00.34 «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Данная учебная дисциплина должна изучаться параллельно с другими базовыми дисциплинами ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле и предшествует сдаче итоговой аттестации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки
ПК-1	способностью использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах
ПК-2	способностью ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
ПК-13	способностью использовать современные методы измерений для получения точных пространственных данных
ПК-14	способностью осваивать математические методы и алгоритмы, позволяющие повысить степень автоматизации процессов в цифровых фотограмметрических системах

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Фотограмметрическая обработка сканерных изображений**

*Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01*

*Профиль подготовки*

*25.00.34 «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»*

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Наземная фотограмметрия» подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в области фотограмметрии.

Место дисциплины в структуре ООП:

Данная учебная дисциплина входит в базовой части ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, научная специальность: 25.00.34 «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Данная учебная дисциплина должна изучаться параллельно с другими базовыми дисциплинами ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле и предшествует сдаче итоговой аттестации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки
ПК-1	способностью использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах
ПК-2	способностью ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
ПК-13	способностью использовать современные методы измерений для получения точных пространственных данных

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Картографические основы оценки экологического состояния территорий**  
**(акваторий)**

*Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01*  
*Профиль подготовки 25.00.33 «Картография»*

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Картографические основы оценки экологического состояния территорий (акваторий)» является формирование универсальных и профессиональных компетенций, обеспечивающей способность аспиранта к критическому анализу и оценке современных научных достижений, а также генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, связанных с использованием карт как средства пространственного анализа и моделирования системы «природа-общество», представленной совокупностью природных и природно-антропогенных ландшафтов, оцениваемых как среда обитания и объект хозяйственной деятельности человека.

Место дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина является дисциплиной по выбору по направлению подготовки «Науки о Земле» для специальности «Картография». Для освоения дисциплины необходимы знания основ картографии (картоведения, географического, экологического картографирования, математической картографии, дешифрирования аэрокосмических снимков, геоинформационного картографирования, оформления карт и компьютерной графики). Она должна изучаться аспирантами после получения базовых знаний картографии, географии, экологии, природопользования, вплоть до концепций территориальной организации общества.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ПК-11	способностью использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, обрабатывать и интерпретировать картографическую информацию
ПК-12	способностью проводить теоретические и экспериментальные исследования в области оценки экологического состояния территорий

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Теория и методы экологического картографирования**  
**Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01**  
**Профиль подготовки 25.00.33 «Картография»**

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Картографические основы оценки экологического состояния территорий (акваторий)» является формирование универсальных и профессиональных компетенций, обеспечивающей способность аспиранта к критическому анализу и оценке современных научных достижений, а также генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, связанных с использованием карт как средства пространственного анализа и моделирования системы «природа-общество», представленной совокупностью природных и природно-антропогенных ландшафтов, оцениваемых как среда обитания и объект хозяйственной деятельности человека.

Место дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина является дисциплиной по выбору по направлению подготовки «Науки о Земле» для специальности «Картография». Для освоения дисциплины необходимы знания основ картографии (картоведения, географического, экологического картографирования, математической картографии, дешифрирования аэрокосмических снимков, геоинформационного картографирования, оформления карт и компьютерной графики). Она должна изучаться аспирантами после получения базовых знаний картографии, географии, экологии, природопользования, вплоть до концепций территориальной организации общества.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ПК-11	способностью использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, обрабатывать и интерпретировать картографическую информацию
ПК-12	способностью проводить теоретические и экспериментальные исследования в области оценки экологического состояния территорий

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Подбор исходных данных в архивах и других источниках**  
***Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01***  
***Профиль подготовки 25.00.33 «Картография»***

**Цель освоения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Подбор исходных данных в архивах и других источниках» является формирование профессиональной компетенции, определяющей способность использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, обрабатывать и интерпретировать картографическую информацию.

**Место дисциплины в структуре ООП:**

Данная учебная дисциплина входит в вариативную часть (Модуль профессиональных дисциплин) образовательного стандарта ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, научная специальность 25.00.33 «Картография». Учебная дисциплина выбирается в соответствии с темой научно-квалификационной работы аспиранта.

Данная учебная дисциплина должна изучаться после или параллельно с дисциплинами Модуля общепрофессиональных дисциплин ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, научная специальность 25.00.33 «Картография» и предшествует сдаче итоговой аттестации.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- способность использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, обрабатывать и интерпретировать картографическую информацию (ПК-11).

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Создание тематических карт с визуализацией пространственных данных**  
*Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01*  
*Профиль подготовки 25.00.33 «Картография»*

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Подбор исходных данных в архивах и других источниках»Создание тематических карт с визуализацией пространственных данных»является формирование профессиональной компетенции, определяющей способность использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, обрабатывать и интерпретировать картографическую информацию.

Место дисциплины в структуре ООП:

Данная учебная дисциплина входит в вариативную часть (Модуль профессиональных дисциплин) образовательного стандарта ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, научная специальность 25.00.33 «Картография». Учебная дисциплина выбирается в соответствии с темой научно-квалификационной работы аспиранта.

Данная учебная дисциплина должна изучаться после или параллельно с дисциплинами Модуля общепрофессиональных дисциплин ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, научная специальность 25.00.33 «Картография» и предшествует сдаче итоговой аттестации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способность использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, обрабатывать и интерпретировать картографическую информацию (ПК-11).

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Методы автоматизированного дешифрирования изображений**  
*Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01*  
*Профиль подготовки 25.00.35 «Геоинформатика»*

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Методы автоматизированного дешифрирования изображений. Современное состояние» являются формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность исследователя к использованию и творческому развитию теоретических знаний, методов и программно-инструментальных средств анализа и идентификации объектов земной поверхности по изображениям с гиперспектральной аппаратуры дистанционного зондирования.

Место дисциплины в структуре ООП:

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б1. Профессиональный цикл. Вариативная часть. Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ПК-1	способность использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах
ПК-2	способность ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

В результате освоения дисциплины «Методы автоматизированного дешифрирования изображений. Современное состояние» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать:

- основные характеристики современных типов аэрокосмических изображений, определяющие направления их прикладного использования;
- взаимосвязь физических основ и условий получения данных дистанционного зондирования с методологией их автоматизированной обработки;
- основные разновидности технологий автоматизированного дешифрирования и направления их прикладного использования;
- основные этапы предварительной обработки, ее цели и задачи, методы радиометрической и атмосферной коррекции;
- методы и программно-инструментальные средства, используемые при визуально-интерактивном анализе видеоданных;
- методы снижения размерности данных высокого спектрального разрешения при решении задач тематического дешифрирования;
- современные методы тематической классификации мультиспектральных и гиперспектральных изображений;
- принципы построения вегетационных и других проблемно-ориентированных индексов;
- основные направления и методы комплексного использования изображений, полученных с различных типов аппаратуры ДЗ.

## 2. Уметь:

- разрабатывать технологические схемы автоматизированного дешифрирования различных типов аэрокосмической информации для решения прикладных задач;
- выполнять предварительную обработку видеоданных с учетом физических принципов их получения, технических характеристик аппаратуры и требований прикладной задачи.
- выполнять преобразования изображений для повышения эффективности визуально-интерактивного и прикладного анализа с использованием программно-инструментальных средств пакетов обработки аэрокосмической информации;
  - выполнять критический анализ и выбор методов тематической обработки с учетом технических характеристик используемой аппаратуры и требований прикладной задачи;
- пользоваться вегетационными и другими проблемно-ориентированными индексами для решения тематических задач.

## 3. Владеть:

- навыками работы с программно-инструментальными средствами пакетов тематической обработки аэрокосмической информации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Методы анализа гиперспектральных изображений**  
**Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01**  
**Профиль подготовки 25.00.35 «Геоинформатика»**

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Методы анализа гиперспектральных изображений» являются формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность исследователя к использованию и творческому развитию теоретических знаний, методов и программно-инструментальных средств анализа и идентификации объектов земной поверхности по изображениям с гиперспектральной аппаратуры дистанционного зондирования.

Место дисциплины в структуре ООП:

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б1. Профессиональный цикл. Вариативная часть. Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ПК-1	способность использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах
ПК-2	способность ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

В результате освоения дисциплины «Методы анализа гиперспектральных изображений» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать:

- физические основы получения гиперспектральных данных дистанционного зондирования, их преимущества и недостатки в сравнении с мультиспектральными данными дистанционного зондирования;
- основные разновидности технологий тематической обработки гиперспектральных изображений, сферы их применения при решении прикладных задач;
- технические характеристики гиперспектральной съемочной аппаратуры, влияющие на результаты тематической обработки, методы радиометрической и атмосферной коррекции гиперспектральных изображений;
- методы и средства получения и автоматизированного анализа спектров отражения природных объектов;
- принципы построения вегетационных и других проблемно-ориентированных индексов;
- методы снижения размерности гиперспектральных данных при решении задач тематического дешифрирования;
- специальные методы идентификации и картирования объектов земной поверхности с использованием эталонов из спектральных библиотек.

2. Уметь:

- разрабатывать технологические схемы решения прикладных задач с использованием видеоданных высокого спектрального разрешения;
- выполнять предварительную обработку гиперспектральных данных в соответствии с требованиями прикладной задачи;
- выполнять преобразования изображений высокого спектрального разрешения для визуально-интерактивного и прикладного анализа с использованием программно-инструментальных средств пакетов обработки аэрокосмической информации;
  - выполнять критический анализ и выбор методов тематической обработки с учетом технических характеристик используемой гиперспектральной аппаратуры и требований прикладной задачи;
- пользоваться вегетационными и другими проблемно-ориентированными индексами для решения тематических задач.

### 3. Владеть:

- навыками работы с программно-инструментальными средствами спектрального анализа в пакетах тематической обработки аэрокосмической информации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Проектирование геопорталов**  
**Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01**  
**Профиль подготовки 25.00.35 «Геоинформатика»**

**Цель освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины «Проектирование геопорталов» - подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в области проектирования геоинформационных порталов (геопорталов) с учетом эффективного использования национальной и международной геоинфраструктуры.

**Место дисциплины в структуре ООП:**

Данная учебная дисциплина входит в вариативную часть образовательного стандарта ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, научная специальность 25.00.35 «Геоинформатика». Учебная дисциплина выбирается в соответствии с темой научно-квалификационной работы аспиранта.

Данная учебная дисциплина должна изучаться после или параллельно с дисциплинами Модуля общепрофессиональных дисциплин ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, научная специальность 25.00.35 «Геоинформатика» и предшествует сдаче итоговой аттестации.

Настоящая программа ориентирована на освоение принципов и методов проектирования геопорталов для сбора, систематизации, хранения, анализа, преобразования, компьютерного моделирования, тематической обработки, отображения и распространения геопространственных данных (геоданных).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	способность использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах
ПК-2	способность ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
ПК-5	готовность к решению глобальных и региональных проблем по профилю
ПК-6	способность ставить задачи по исследованию методик измерений, выполнять исследования и обработку данных
ПК-7	способность к глубокому пониманию и творческому использованию в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов современной картографии
ПК-8	способность использовать космическую информацию в различных отраслях науки, народного хозяйства и применять различные дистанционные методы

	изучения Земли и ее недр
ПК-11	способность использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, обрабатывать и интерпретировать картографическую информацию
ПК-12	способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области оценки экологического состояния территорий
ПК-15	способность к формированию стратегий применения основных вычислительных алгоритмов и процедур обработки пространственно распределенной информации, методов ее получения, фиксации, накопления, обработки и использования
ПК-16	готовность к осуществлению различных картографических исследований, анализу их результатов, формулировке прикладных задач в компьютерно-ориентированном виде, допускающем введение информации в ГИС

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Распределенные ГИС**  
**Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01**  
**Профиль подготовки 25.00.35 «Геоинформатика»**

Цель освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Распределённые ГИС» - подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в области телекоммуникационных геоинформационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП:

Данная учебная дисциплина входит в вариативную часть образовательного стандарта ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, научная специальность 25.00.35 «Геоинформатика». Учебная дисциплина выбирается в соответствии с темой научно-квалификационной работы аспиранта.

Данная учебная дисциплина должна изучаться после или параллельно с дисциплинами Модуля общепрофессиональных дисциплин ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, научной специальности 25.00.35 «Геоинформатика» и предшествует сдаче итоговой аттестации.

Настоящая программа ориентирована на освоение принципов и методов использования информационно-телекоммуникационных геоинформационных технологий для сбора, систематизации, хранения, анализа, преобразования, компьютерного моделирования, тематической обработки, отображения и распространения геопространственных данных (геоданных).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	способность использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах
ПК-2	способность ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
ПК-5	готовность к решению глобальных и региональных проблем по профилю
ПК-6	способность ставить задачи по исследованию методик измерений, выполнять исследования и обработку данных
ПК-7	способность к глубокому пониманию и творческому использованию в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов современной картографии
ПК-8	способность использовать космическую информацию в различных отраслях науки, народного хозяйства и применять различные дистанционные методы изучения Земли и ее недр

ПК-9	способность разрабатывать и осуществлять технико-экономическое обоснование планов, проектов и схем использования земельных ресурсов и территориального планирования
ПК-10	способность осваивать новые технологии ведения кадастров, систем автоматизированного проектирования в землеустройстве
ПК-11	способность использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, обрабатывать и интерпретировать картографическую информацию
ПК-12	способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области оценки экологического состояния территорий
ПК-13	способность использовать современные методы измерений для получения точных пространственных данных
ПК-15	способность к формированию стратегий применения основных вычислительных алгоритмов и процедур обработки пространственно распределенной информации, методов ее получения, фиксации, накопления, обработки и использования
ПК-16	готовность к осуществлению различных картографических исследований, анализу их результатов, формулировке прикладных задач в компьютерно-ориентированном виде, допускающем введение информации в ГИС

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Научные основы, цели, функции, содержание и организация мониторинга**  
**земель**

*Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01*

*Профиль подготовки 25.00.26 «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель»*

Цель освоения дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** – формирование у аспирантов углублённых знаний:

- в области принципов и методов создания и ведения системы наблюдений за состоянием земель как важнейшей составной части природной среды (природно-антропогенного объекта и ресурса), так и объекта земельно-имущественных отношений;
- в сфере понимания земли как незаменимого компонента, базовой составляющей любого объекта недвижимости, для формирования некоммерческого отношения к ним;
- в части адекватного понимания роли мониторинга земель в системе земельных отношений как основы для формирования системы ограничений в использовании земельных участков как базовых объектов недвижимости с их последующей регистрацией.

Место дисциплины в структуре ООП:

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний по дисциплине «Мониторинг и охрана окружающей среды» в объеме магистерской программы высшего образования по направлению «Землеустройство и кадастры».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

**Универсальные компетенции:**

УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

**Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

**Профессиональные компетенции:**

ПК-9: способность разрабатывать и осуществлять технико-экономическое обоснование планов, проектов и схем использования земельных ресурсов и территориального планирования.

**ЗНАТЬ**

- общую теорию предмета, основные понятия и принципы, а также специальную терминологию,
- важнейшие методы наблюдения за состоянием городских земель, его оценки и охраны;

**УМЕТЬ**

- использовать основную нормативно-правовую и научно-методическую документацию по мониторингу и охране городских земель,
- использовать картографические материалы при оценке качества городских земель и анализе негативных процессов на них,
- использовать ПЭВМ для составления электронных таблиц при расчете ущербов от негативных процессов на городских землях;

## ВЛАДЕТЬ

- навыками составления схемы функционального зонирования и дешифрирования состава земель на территории города,
- навыками составления баланса земель города,
- технологией качественного и количественного анализа отдельных негативных процессов на городских землях,
- навыками расчета платы за ущерб от воздействия отдельных негативных процессов на городские земли,
- методикой расчета эффективности использования городских земель.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Современные проблемы землеустройства и кадастра**  
***Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01***

*Профиль подготовки 25.00.26 «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель»*

Цель освоения дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** – формирование у аспирантов углублённых знаний в области землеустройства и кадастров; адекватного понимания роли землеустройства и кадастров в системе земельных отношений как основы для формирования объектов недвижимости в целях их последующей регистрации; понимание земли как незаменимого компонента, базовой составляющей любого объекта недвижимости, с акцентом на условия населённых пунктов, для формирования более бережного к ним отношения как альтернативы сегодняшнего отношения к земле в городах, во многом чисто потребительского, коммерческого.

Место дисциплины в структуре ООП:

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний по дисциплинам «Основы землеустройства» в объеме программы бакалавриата высшего образования по направлению «Землеустройство и кадастры», «Кадастр недвижимости», «Современные проблемы землеустройства и кадастров» в объеме магистерской программы высшего образования по направлению «Землеустройство и кадастры».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

**Универсальными:**

УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

**Общепрофессиональными:**

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

**Профессиональными:**

ПК-9: способность разрабатывать и осуществлять технико-экономическое обоснование планов, проектов и схем использования земельных ресурсов и территориального планирования.

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

**ЗНАТЬ**

- основные законы в области регулирования земельно-имущественных отношений, землеустройства, кадастра недвижимости и природно-ресурсных кадастров;
- основные понятия, задачи, принципы и составные части землеустройства и кадастров, методы получения, обработки и использования информации, организационную структуру землеустроительных и кадастровых учреждений и организаций;
- методики землеустроительного проектирования, автоматизированной системы ведения кадастра недвижимости;
- специальную терминологию.

**УМЕТЬ**

- оценивать результаты научной деятельности в области землеустройства и кадастров;
- использовать основную нормативно-правовую и научно-методическую

документацию в области землеустройства и кадастров, картографические материалы при проектировании.

**ВЛАДЕТЬ**

- методологией, методами, приёмами и порядком ведения государственного кадастра недвижимости;

- технологией сбора, систематизации и обработки информации, заполнения кадастровой документации, текстовых и графических материалов для целей землеустройства и кадастра.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Принципы разработки земельно-информационных систем**

*Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01*

*Профиль подготовки 25.00.26 «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель»*

Цель освоения дисциплины:

**Цель изучения** дисциплины предусматривает изучение теоретических и практических вопросов по основам информационных технологий и овладение навыками БД и автоматизированных систем для решения задач кадастра объектов недвижимости (ГКН).

Место дисциплины в структуре ООП:

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний по дисциплине «Информационные и компьютерные технологии» в объеме магистерской программы высшего образования по направлению «Землеустройство и кадастры».

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке и написании диссертации по специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Универсальными:

УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

Общепрофессиональными:

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

Профессиональными:

ПК-10: способность осваивать новые технологии ведения кадастров, систем автоматизированного проектирования в землеустройстве

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

**ЗНАТЬ**

- современные технологии и методы создания реляционных баз данных на объекты кадастрового учета с пространственной составляющей;

- основы современных информационных технологий;

- концепцию и принципы проектирования и построения автоматизированных систем для ведения кадастра объектов недвижимости;

основные автоматизированные программные среды для проектирования БД и технологических процессов (CASE-среды);

**УМЕТЬ**

- работать на ПК в операционной системе Windows на уровне продвинутого пользователя;

- работы на ПК в сетевой среде;

**ВЛАДЕТЬ НАВЫКАМИ**

- проектирования и создания БД в среде All Fusion Data Modeling Suite (ERWin); загрузки и ведения реляционных БД общего назначения в среде настольной СУБД (Paradox, Dbase, MS Access), а также в СУБД SQL сервера (ORACLE, MS SQL Server); работы с системами ввода/вывода графической и текстовой информации в (из) географических и земельно-информационных систем.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Теория и методика современных информационных систем**  
***Для направления подготовки Науки о Земле – 05.06.01***

*Профиль подготовки 25.00.26 «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель»*

Цель освоения дисциплины:

**Цель изучения** дисциплины предусматривает изучение теоретических и практических вопросов по основам информационных технологий и овладение навыками БД и автоматизированных систем для решения задач кадастра объектов недвижимости (ГКН).

Место дисциплины в структуре ООП:

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний по дисциплине «Информационные и компьютерные технологии» в объеме магистерской программы высшего образования по направлению «Землеустройство и кадастры».

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке и написании диссертации по специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Универсальными:

УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

Общепрофессиональными:

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

Профессиональными:

ПК-10: способность осваивать новые технологии ведения кадастров, систем автоматизированного проектирования в землеустройстве

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

**ЗНАТЬ**

- современные технологии и методы создания реляционных баз данных на объекты кадастрового учета с пространственной составляющей;

- основы современных информационных технологий;

- концепцию и принципы проектирования и построения автоматизированных систем для ведения кадастра объектов недвижимости;

основные автоматизированные программные среды для проектирования БД и технологических процессов (CASE-среды);

**УМЕТЬ**

- работать на ПК в операционной системе Windows на уровне продвинутого пользователя;

- работы на ПК в сетевой среде;

**ВЛАДЕТЬ НАВЫКАМИ**

- проектирования и создания БД в среде All Fusion Data Modeling Suite (ERWin); загрузки и ведения реляционных БД общего назначения в среде настольной СУБД (Paradox, Dbase, MS Access), а также в СУБД SQL сервера (ORACLE, MS SQL Server); работы с системами ввода/вывода графической и текстовой информации в (из) географических и земельно-информационных систем.