

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»

СОГЛАСОВАНО

Председатель Ученого совета
института наук о жизни и Земле


«31» 08 2023 г. М.В. Валов



ПОТВЕРЖДАЮ

Проректор

А.В. Титов

» 08 2023 г.

09-07-04/40 от 21.06.2021
номер внутривузовской регистрации

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки / специальность	05.03.03 Картография и геоинформатика
Направленность (профиль) ОПОП	Геоинформатика
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Объем образовательной программы	240 з.е.
Срок освоения	4 года 6 месяцев
Государственная итоговая аттестация	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)
Выпускающие подразделения	Институт наук о жизни и Земле, кафедра географии, картографии и геологии
Директор института	М.В. Валов, к.г.н., доцент
Руководитель ОПОП	М.М. Иолин, к.г.н, доцент, заведующий кафедрой географии картографии и геоинформатики
Год приема	2021

Астрахань – 2023 г.

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) подготовки бакалавра

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева» по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика (Геоинформатика), представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, включенных в состав образовательной программы и разработанную университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2020г. № 900 (зарегистрирован Минюстом 19 августа 2020г. № 59330).

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников. Она регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание и структуру основной профессиональной образовательной программы, условия и технологии реализации образовательного процесса, содержит рекомендации по разработке фонда оценочных средств, включает учебный план, примерные рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации

1.2. Нормативные документы для разработки программы бакалавриата

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, утвержденный приказом Минобрнауки России от 07» августа 2020г. № 900 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020;
- другие нормативные акты Минобрнауки России и АГУ.

1.3. Общая характеристика ОПОП бакалавриата

1.3.1. Цель (миссия) ОПОП

ОПОП бакалавриата имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

1.3.2. Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий)

- в очно-заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года 6 месяцев;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

При реализации программы бакалавриата возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.3.3. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.) независимо от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность с использованием сетевой формы, реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Общая трудоемкость включает все виды учебной деятельности.

При реализации программы бакалавриата возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП (к абитуриенту)

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или о среднем профессиональном образовании, или о высшем образовании

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в освоивших программы *бакалавриата*, вне зависимости от присваиваемой квалификации включает:

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере кадастра);;

25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса; применения геоинформационных систем для решения задач государственного и муниципального уровня);

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы *бакалавриата*, вне зависимости от присваиваемой квалификации являются:

природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, рекреационные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, их связи, взаимодействия и функционирование, изучаемые посредством создания карт, серий карт и атласов геосистем разных иерархических уровней и их компонентов, цифровых баз и банков данных и геоинформационных систем, в целях обеспечения государственного планирования, регулирования, проектирования, прогнозирования, географической экспертизы всех форм хозяйственной деятельности, программ устойчивого развития, федеральных и региональных целевых программ социально-экономического развития, сохранения объектов природного и культурного наследия, туризма, образования и просвещения населения; картографические произведения и геоинформационные системы, создаваемые как модели окружающей действительности на основе сбора, систематизации и целенаправленной обработки

пространственной информации об объектах Земли, других планет и космического пространства, тематической интерпретации результатов съемок местности, материалов дистанционного зондирования Земли, статистических данных и других источников.

2.3. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформатика»), приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформатика»), представлен в Приложении 2.

2.4. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов

- научно-исследовательский;
- проектно-производственный

Таблица 1. Основные задачи профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	– научно-исследовательский	Разработка моделей окружающей действительности с целью их последующего использования в научной, учебной, производственной, административно-хозяйственной, оборонной деятельности Формирование картографического и геоинформационного обеспечения научно-исследовательских проектов	природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, рекреационные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, их связи, взаимодействия и функционирование, изучаемые посредством создания карт, серий карт и атласов геосистем разных иерархических уровней и их компонентов, цифровых баз и банков данных и геоинформационных систем, в целях обеспечения государственного планирования, регулирования, проектирования, прогнозирования, географической экспертизы всех форм хозяйственной деятельности, программ устойчивого развития, федеральных и региональных целевых программ социально-экономического развития, сохранения объектов природного и культурного наследия, туризма, образования и просвещения населения; картографические произведения и геоинформационные системы, создаваемые как модели окружающей действительности на основе сбора, систематизации и целенаправленной обработки пространственной информации об объектах Земли, других планет и космического пространства, тематической интерпретации результатов съемок местности, материалов дистанционного зондирования Земли, статистических данных и других источников.
25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса; применения геоинформационных систем для решения задач государственного и муниципального уровня)	– проектно-производственный	Осуществление проектных работ для подготовки плана космической съемки Создание информационных продуктов на основе обработки, расшифровки данных ДЗЗ	

3. Требования к результатам освоения ОПОП бакалавриата

**Таблица 2. Универсальные компетенции выпускников
и индикаторы их достижения:**

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами, опыт библиографического поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода к решению поставленных задач
Разработка и реализация проектов	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	УК 2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач УК 2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов УК 2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК 3.1 Знает различные приемы и способы социального взаимодействия, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК 3.2 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе УК 3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знает различные формы и виды устной и письменной коммуникации на русском языке; нормы современного русского литературного языка для успешной деловой коммуникации; основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке. УК-4.2 Умеет свободно воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на русском и иностранном языке; анализировать языковые факты и обобщать полученные наблюдения; использовать знания по культуре речи в различных коммуникативных ситуациях; создавать профессионально значимые речевые высказывания; грамотно и стилистически корректно строить высказывания в различных жанрах научной и деловой речи (сообщение, доклад, дискуссия и др.). УК-4.3 Владеет системой норм русского литературного языка, языковыми средствами для достижения профессиональных целей, для межличностного и межкультурного общения; навыками осознания собственных речевых возможностей для личностного и профессионального становления; навыками оптимальных текстовых действий в области продуцирования и редактирования связных высказываний профессионального назначения на русском языке; навыками публичного выступления с учетом адресата; навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает основные понятия истории, закономерности и этапы исторического процесса, многообразие цивилизаций, форм и способов их взаимодействия; способы типологизации культур, социально-экономические, исторические и этические основы культурного разнообразия общества. УК-5.2 Умеет применять научную терминологию и основные научные категории гуманитарного знания; с опорой на знание этапов исторического развития анализировать социокультурные и этнокультурные различия социальных групп; выявлять культурные особенности государств, народов, социальных групп УК-5.3 Владеет навыками выявления своеобразия цивилизационного развития различных народов, учета социокультурных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия; нравственно-этическими и философско-мировоззренческими принципами межкультурной коммуникации.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и	УК 6.1 Знает основные приемы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК 6.2 Умеет планировать рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
здоровьесбережение)	реализовывать траекторию саморазвития на основе принципа образования в течение всей жизни	достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуальноличностных особенностей. УК 6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знает роль и значение занятий физическими упражнениями, формы организации занятий, основные методики развития физических качеств, гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий, основную направленность и содержание оздоровительных систем физического воспитания и спортивной подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; УК-7.2 Умеет выполнять упражнения утренней гигиенической гимнастики, общеразвивающие и специальные упражнения, контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями, составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности, соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности; УК-7.3 Владеет навыками использования физических упражнений, методиками самоконтроля и регулирования величины физической нагрузки с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе, при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Знает основные опасности, их свойства, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую природную среду; поражающие факторы и возможные последствия аварий, катастроф и стихийных бедствий; способы обеспечения личной безопасности и сохранения здоровья; методы защиты населения от поражающих факторов аварий, катастроф, стихийных бедствий; УК-8.2 Умеет выбирать и применять методы обеспечения безопасности в ЧС; обеспечивать безопасные и комфортные условия жизнедеятельности; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; применять приемы само- и взаимопомощи при возникновении жизнеугрожающих ситуаций; УК-8.3 Владеет понятийнотерминологическим аппаратом в области теории обеспечения безопасности жизнедеятельности и безопасности в ЧС; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности в соответствии с требованиями законодательных и нормативно-правовых актов в области производственной безопасности
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает особенности психофизического развития лиц с ОВЗ и инвалидностью; основные проблемы и способы взаимодействия с лицами с ОВЗ и инвалидностью в социальной и профессиональной сферах; основы создания специальных условий для лиц с ОВЗ и инвалидностью в контексте решения профессиональных задач. УК 9.2 Умеет планировать и реализовывать профессиональную деятельность с лицами с ОВЗ и инвалидностью с учетом особенностей их психофизического развития; осуществлять выбор технологий взаимодействия с лицами с ОВЗ и инвалидностью в контексте решения профессиональных задач. УК 9.3 Владеет навыками создания специальных условий для лиц с ОВЗ и инвалидностью в контексте решения профессиональных задач; навыками взаимодействия с лицами с ОВЗ и инвалидностью в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике УК-10.2 Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей УК-10.3 Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК 11.1 Знает возможные коррупционные риски в профессиональной сфере, способы поведения в случае их возникновения УК 11.2 Умеет распознавать коррупционное поведение в профессиональной деятельности УК 11.3 Владеет навыками предотвращения наступления коррупционных рисков

Таблица 3. Общепрофессиональные компетенции выпускников

и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1. Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественнонаучного и математического циклов при решении стандартных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает теоретические основы фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии; Знает теоретические основы географии и взаимодействий в географической оболочке ОПК-1.2 Умеет обрабатывать статистическую информацию ОПК-1.3 Владеет навыками математического анализа при обработке географических и картографических данных
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем	ОПК-2.1. Владеет знаниями и подходами наук в области картографии и геоинформатики в научноисследовательской и практической деятельности ОПК-2.2. Использует теоретические основы картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем ОПК-2.3. Осуществляет создание картографических произведений и геоинформационных систем с использованием теоретических основ картографии, дистанционного зондирования, фотограмметрии и геоинформатики
	ОПК-3. Способен применять базовые картографические и геоинформационные методы при анализе географической информации и ее представлении в базах пространственных данных	ОПК-3.1. Определяет базовые картографические и геоинформационные методы для анализа географической информации и ее представления в базах пространственных данных ОПК-3.2. Использует основные картографические, геоинформационные и аэрокосмические методы при анализе географической информации и ее представлении в базах пространственных данных ОПК-3.3. Осуществляет анализ географической информации и ее представление в базах пространственных данных на основе картографических, геоинформационных и аэрокосмических методов
Применение информационнокомму- никационных технологий	ОПК-4. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационнокомму- никационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем	ОПК-4.1. Знает информационнокоммуникационные, в том числе технологии геоинформационных систем ОПК-4.2. Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности ОПК-4.3. Осуществляет решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационных технологий, в том числе технологий геоинформационных систем
	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 Знает алгоритмы и компьютерные программы для применения в целях создания и редактирования карт ОПК-5.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для сбора, хранения и анализа геоданных ОПК-5.3. Владеет методами разработки алгоритмов и компьютерных программ, для сбора, хранения и анализа геоданных

**Таблица 4. Профессиональные компетенции выпускников
и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)*
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность			

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)*
Разработка моделей окружающей действительности с целью их последующего использования в научной, учебной, производственной, административно-хозяйственной, оборонной деятельности Формирование картографического и геоинформационного обеспечения научно-исследовательских проектов	ПК-1 Способен использовать базовые и профессионально профилированные знания в области социально-экономической и физической географии, картографии и геоинформатики в научноисследовательской и профессиональной деятельности	ПК-1.1 Применяет знания социальноэкономической и физической географии, картографии и геоинформатики, подходы и методический аппарат картографии и геоинформатики для решения профильных научноисследовательских задач Анализ опыта ПК-1.2 Применяет картографические и геоинформационные методы при исследовании геосистем разных иерархических уровней и их компонентов ПК-1.3 Выполняет исследование географических карт, как моделей окружающей действительности, использует их в научноисследовательской и профессиональной деятельности	10.001 Специалист в сфере кадастрового учета» 25.004 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня Анализ опыта
	ПК-2 Способен применять теоретические знания наук о Земле для решения проектно-производственных задач	ПК-2.1 Знает о теоретических основах геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии, социальной и экономической географии, географии городов и географии населения с основами демографии, рекреационной географии. ПК-2.2 Умеет давать комплексную физико- и экономико-географическую характеристику изучаемой территории, умеет строить физико-и экономико-географические профили. ПК-2.3 Владеет методами географического анализа (сравнительно-географическим, картографическим, историко-географическим, статистикогеографическим) и определения физико- и экономико-географического положения объекта.	10.001 Специалист в сфере кадастрового учета» 25.004 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-производственная деятельность			
Осуществление проектных работ для подготовки плана космической съемки Создание информационных продуктов на основе обработки, расшифровки данных ДЗЗ	ПК-3 Способен выполнять проектирование, редактирование и контроль качества картографической продукции (произведений), баз пространственных данных, геоинформационных систем	ПК-3.1 Проводит проектирование картографической продукции (произведений), структур баз пространственных данных, геоинформационных систем, геопорталов Анализ опыта ПК-3.2 Выполняет редактирование картографической и геоинформационной продукции (произведений), баз пространственных данных ПК-3.3 Выполняет контроль качества картографической продукции (произведений), геоинформационных систем, структур и состава баз пространственных данных	10.001 Специалист в сфере кадастрового учета» 25.004 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня Анализ опыта
	ПК-4 Способен составлять и редактировать топографические, общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных и издательских технологий, а так же разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных	ПК-4.1 Знает принципы работы с основными ГИС-пакетами (программами) ПК-4.2 Умеет выбирать необходимое программное обеспечение для решения поставленных проектно-производственных задач ПК-4.3 Владеет навыками создания картографической продукции и ее оформления в различных ГИС-пакетах и графических редакторах.	10.001 Специалист в сфере кадастрового учета» 25.004 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня Анализ опыта

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)*
	видов в графических и ГИС-пакетах		
	ПК-5 Способен работать с геодезическим и другим полевым оборудованием в проектнопроизводственной деятельности; способен вести и развивать пространственные данные государственного кадастра недвижимости	ПК-5.1 Имеет знания о геодезической и картографической основах государственного кадастра недвижимости, методах организации и ведения работ по их созданию ПК-5.2 Проводит съемки местности, выполняет картографогеодезические работы и обрабатывает их данные, осуществляет сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования ПК-5.3 Применяет топографические планы и карты, геодезическое и другое полевое оборудование в проектнопроизводственной деятельности, выполняет топографогеодезические и кадастровые работы с использованием спутниковых систем глобального позиционирования	10.001 Специалист в сфере кадастрового учета» 25.004 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня Анализ опыта

4. Требования к структуре программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата

Объем контактной работы включает контактную работу при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям), промежуточной аттестации обучающихся, итоговой (государственной итоговой) аттестации и практики.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

4.1. Календарный учебный график (Приложение 3)

4.2. Учебный план подготовки бакалавра (Приложение 3)

4.3. Матрица компетенций (Приложение 4)

4.4. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) (Приложение 5)

Аннотации рабочих программ дисциплин

Обязательная часть

Б1.Б.01 ИСТОРИЯ

Целями освоения дисциплины «История» являются:

- анализ истории России как особого цивилизационно-культурного образования;

- изучение закономерностей процесса становления и развития российского общества и государства;
- раскрытие места и значения российской цивилизации во всемирном историческом процессе;
- анализ политического и социального опыта истории России на переломных рубежах ее развития, когда в концентрированном виде проявлялись назревшие противоречия в обществе;
- изучение процесса становления и развития российской государственности, альтернатив и судьбы исторического пути российского общества и государства.

Задачами освоения дисциплины «История» являются:

- сформировать представление об историческом процессе общем и особенном в российской истории как неотъемлемой, органической части всемирной истории;
- раскрыть основные проблемы, судьбы, «критические», поворотные точки, этапы и содержание отечественной истории, альтернативы исторического развития страны;
- воспитать уважение к истории и культуре народов России и всего мира, сформировать общероссийский патриотизм как диалектическое единство национализма и интернационализма;
- повысить политическую, правовую, гражданскую и духовную культуру студентов; подготовить их к активному участию в современной общественной и политической жизни страны;
- привить навыки исторического мышления, обобщения и прогнозирования;
- сформировать умение и навыки самостоятельной работы с учебной и научной литературой, с актуальными и дискуссионными проблемами отечественной и мировой исторической науки;
- подготовить широко образованных, творческих и критически мыслящих специалистов, умеющих применять исторические знания на практике и в профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса. В результате освоения дисциплины студенты должны приобрести следующие компетенции: УК-5.

Краткое содержание дисциплины.

Теория и методология исторической науки. Этапы и особенности становления Российского государства в IX-XVII веках. Российская империя в XVIII веке: традиции и модернизация. Российская империя в XIX веке. Россия в начале XX века. Советский Союз в 1921-1953 годах. Основные тенденции развития советского государства в 1950-1980-е годы. Становление нового Российского государства.

Б1.Б.02 ФИЛОСОФИЯ

Цели курса:

Целями освоения дисциплины «Философия» являются формирование у студентов основ философского мировоззрения, развитие самостоятельного и критического (научно-философского) мышления

Задачами освоения дисциплины является изучение:

- значения философии в процессе развития человеческого познания;
- структуры философского знания;
- содержания основных философских проблем;
- исторических типов философии;
- философской проблематики бытия человека и общества.

Требования к уровню освоения содержания курса. В результате освоения дисциплины студенты должны приобрести следующие компетенции: УК-5

Краткое содержание дисциплины. Мировоззрение и философия. Философия Древнего мира. Философия Средневековья и эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Философия эпохи Просвещения. Немецкая классическая философия. Современная

западная философия. Постклассика. Особенности русской философии. Проблемные вопросы современной философии

Б1.Б.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Цель дисциплины - изучение профессиональной лексики в сочетании с совершенствованием знаний общеупотребительной лексики и грамматики.

Задачи изучения дисциплины.

- Освоение лексики, относящейся к широкому профилю деятельности в сфере экономики и ведения бизнеса. Студенты должны знать профессиональную лексику объёмом не менее усвоенных 400 единиц.
- Совершенствование знаний общеупотребительной лексики и грамматики. Студенты должны знать основные правила английской грамматики, а их словарный запас должен быть не менее 3000 единиц.
- Совершенствование навыков использования языковых знаний в будущей повседневной профессиональной деятельности. Студенты должны уметь поддерживать грамотный разговор на английском языке на профессиональные темы, уверенно воспринимать речь на слух, легко и свободно читать и писать основные типы текстов, относящиеся к их будущей профессиональной деятельности (статьи, инструкции, отчёты, обзоры и т.п.).

Требования к уровню освоения содержания курса. В результате освоения дисциплины студенты должны приобрести следующие компетенции: УК-4

Краткое содержание дисциплины. Бытовая сфера (Я и мое окружение): 1. Я и моя семья. Семейные традиции, Уклад жизни. Мои друзья. 2. Мой дом, жилищные условия. 3. Досуг и развлечения. Семейные путешествия. 4. Еда. Покупки. (Я и мое образование): 1. Высшее образование в России и за рубежом. 2. Мой вуз. 3. Студенческая жизнь в России и за рубежом. Социально -культурная тема (Я и мир. Я и моя страна): 1. Язык как средство межкультурного общения. 2. Образ жизни современного человека в России и за рубежом. 3. Общее и различное в странах и национальных культурах. 4. Международный туризм. 5. Мировые достижения в искусстве (музыка, танцы, живопись, театр, кино, архитектура) 6. Здоровье, здоровый образ жизни. 7. Мир природы. Профессиональная сфера (Я и моя будущая профессия) 1. Избранное направление профессиональной деятельности 2. История, современное состояние и перспективы развития изучаемой науки.

Б1.Б.04 ЭКОНОМИКА

Цель дисциплины - знакомство с базовыми экономическими понятиями, с целями, задачами и методами анализа экономических явлений, процессами на микро- и макро- уровнях рыночного хозяйствования.

Задачи изучения дисциплины.

создание целостного представления об экономической жизни общества, а также формирование экономического мышления, необходимого для понимания сути экономических процессов и явлений.

Требования к уровню освоения содержания курса. В результате освоения дисциплины студенты должны приобрести следующие компетенции: УК-10

Краткое содержание дисциплины.

Основные этапы развития экономической теории. Системы и проблемы экономического развития. Основные этапы развития экономической теории. Меркантилизм. Учения физиократов. Английская классическая политическая экономика. неоклассическое направление. Кейнсианство. Неоклассический синтез. Собственность в экономической системе. Экономическо-правовые аспекты собственности в системе экономических отношений. Гражданский кодекс РФ «О собственности». Собственность как экономическая категория. Объект и субъект собственности. Формы собственности и тенденции их развития. Частная и общественная собственности, их достоинства и недостатки. Проблема разделение власти и собственности. Формы собственности в Российской Федерации. Общественное производство, его сущность и цели. Экономический кругооборот: производство,

распределение, обмен и потребление. Стадии развития производства: доиндустриальная, индустриальная, постиндустриальная. Рынок и механизм его функционирования. Теория конкуренции и монополии. Понятие и экономическая сущность рынка. Условия возникновения рынка. Основные характеристики рынка. Классификация рынков и их структура. Функции рынка. Преимущества и недостатки рыночного механизма. Теория спроса и предложения. Спрос и величина спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Факторы спроса. Неценовые детерминанты спроса. Рынок факторов производства и распределения доходов Рынок труда. Особенности рынка труда. Спрос и предложение на труда. Равновесие на рынке труда. Механизм функционирования рынка рабочей силы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Предприятие (фирма) в системе рыночных отношений. Издержки предприятия. Понятие, сущность и основные черты предприятия (фирмы). Цели и функции предприятия (фирмы). Национальная экономика. Определение национальной экономики. Сущность, значение и основные черты национальной экономики. Экономический рост и экономическое развитие. Экономические циклы Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Инфляция и безработица. Доходы населения и социальная политика. Банковская система и денежно-кредитная политика. Банковская система. Основные принципы функционирования банковской системы. Центральный банк и его функции. Коммерческие банки, их функции и операции. Банковская прибыль. Международные экономические отношения и их формы. Понятие мировой экономики. Сущность, значение и этапы развития мировой экономики. Международное разделение труда. Международная миграция рабочей силы. Факторы, влияющие на международное разделение труда. Внешняя торговля и торговая политика. Экономическая основа мировой торговли. Основные черты и этапы развития мировой торговли. Валюта и её виды. Валютный рынок. Факторы, определяющие валютные курсы. Платежный баланс. Система двойной записи. Принципы построения платежного баланса. Классификация платежного баланса. Международная экономическая интеграция. Понятие, сущность и цели международной экономической интеграции. Главные интеграционные группировки мира.

Б1.Б.05 СОЦИОЛОГИЯ

Цели освоения курса - являются сформировать у студентов теоретическую базу социологического знания, социальное видение мира, целостное системное социологическое мышление

Основными задачами изучения дисциплины являются формирование:

- теоретической базы социологического знания;
- навыков системного анализа социальных явлений;
- умения анализировать социальные процессы с учетом влияния социальных факторов.

Требования к уровню освоения содержания курса. В результате освоения дисциплины студенты должны приобрести следующие компетенции: УК-3, УК-7.

Краткое содержание дисциплины:

Обсуждение теоретических и решение практических конкретных и аналитических ситуаций -кейсов, консультации по темам курса, обсуждение и проверка домашних заданий. В целях реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (дискуссии, коллоквиум, разбор конкретных ситуаций), которые в сочетании с внеаудиторной работой смогут сформировать и развить необходимые профессиональные навыки у обучающихся. Краткое содержание дисциплины

Научный статус социологии. Объект и предмет социологии. Место социологии в структуре современного научного знания. Методология и методы социологии, социологическое исследование: цель, этапы и виды. Программа социологического исследования. Качественные и количественные методы социологии. Основные этапы развития зарубежной и отечественной социологии. Современная социология в России:

основные этапы и направления. Социологический анализ общества, социальная структура общества. Социальные институты, социальная организация. Социальная организация, суть организационного эффекта. Классификация социальных организаций. Формальная и неформальная структуры организации. Социальные общности и группы. Характерные черты социальных общностей. Территориальные, этнические, демографические, культурные и другие общности. Критерии выделения общности. Социальные группы. Классификация социальных групп. Социологические подходы к характеристике малых групп и коллективов. Представления о групповой динамике. Социальная стратификация и неравенство. Классы в современном обществе. Социальная мобильность. Феномен социального неравенства. Объяснительные модели социального неравенства. Уровень жизни. Понятие социальной стратификации. Богатство и бедность. Уровень жизни. Прожиточный минимум и потребительская корзина. Миграция и ее исторические формы. Иммиграция и эмиграция. «Утечка мозгов». Личность как объект и субъект социальных отношений. Социологическое понимание личности. Личность как элемент общности. Механизм взаимодействия личности и общности. Сущность индивидуального и коллективного. Соотношение общественных и личных интересов. Социальная структура личности. Социальный контроль и девиантное поведение. Социальные конфликты. Понятие социального контроля. Основные элементы социального контроля. Классификация социальных норм. Типология социальных санкций. Функции социального контроля. Внешний и внутренний контроль. Способы и механизмы осуществления социального контроля. Понятие девиантного поведения. Понятие социального конфликта. Основные причины, участники, стадии и последствия социального конфликта. Условия и методы разрешения социального конфликта. Методы социологического исследования. Практические функции социологии. Количественные и качественные методы сбора социологических данных. Содержание классических социологических методов: наблюдение, эксперимент, анализ документов, массовые опросы. Специализированные методы в социологическом исследовании.

Б1.Б.06 МАТЕМАТИКА

Цели освоения дисциплины:

- развитие логического и алгоритмического мышления,
- овладение основными методами исследования и решения математических задач,
- выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить постановку и математический анализ прикладных задач,
- изучение необходимых для этого основ математического анализа.

Задачи освоения дисциплины: подведение студентов к творческому профессиональному восприятию последующих специальных дисциплин, явно или неявно связанных с подготовкой, анализом, принятием, реализацией, оцениванием последствий, корректировкой решений.

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-1

Краткое содержание дисциплины:

Введение в анализ. Введение. Элементы теории множеств и функций. Предел и непрерывность функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функции одного аргумента. Производная и дифференциал функции одной переменной. Исследование дифференцируемых функций одной переменной. Интегральное исчисление функции одного аргумента. Неопределённый интеграл. Определённый интеграл. Функции нескольких переменных (ФНП). Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков.

Б1.Б.07 ИНФОРМАТИКА

Цели освоения дисциплины: является приобретение знаний, умений и навыков, по информационному обеспечению работ, в соответствии с целями основной образовательной программы 05.03.03 Картография и геоинформатика

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать у студентов представление о месте и роли информатики в современном мире;
- дать представление об информации, общей характеристике процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; о технических и программных средствах реализации информационных процессов; о моделях решения функциональных и вычислительных задач; об алгоритмизации и программировании; о языках программирования высокого уровня; базах данных; программном обеспечении и технологиях программирования; локальных и глобальных сетях ЭВМ

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-4

Краткое содержание дисциплины:

Информатика и информация. Техническое обеспечение компьютера. Программное обеспечение компьютера. Операционные системы, оболочки. Сервисные средства. Системы обслуживания. Текстовые редакторы. Текстовый редактор MS Word. Табличный процессор MS Excel. Базы данных. СУБД Access. Графические редакторы Photoshop, CorelDraw. Алгоритмизация и программирование. Компьютерные сети. Информационная безопасность.

Б1.Б.08 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ГЕОГРАФИИ

Цели освоения дисциплины: «ГИС в географии», как одного из основных курсов в системе подготовки по направлению бакалавриата «Картография и геоинформатика», состоит в том, чтобы, дать возможность, изучить реальные функции и потенциальные возможности ГИС-технологий для решения эколого-географических задач, а также рассматривает ГИС как современную компьютерную технологию для картирования и анализа объектов и явлений реального мира. Курс предполагает знание у студентов основных дисциплин естественно-географического цикла, а также математики, информатики, картографии, дистанционного зондирования т. д.

Задачи освоения дисциплины:

- рассмотреть общие вопросы ГИС;
- изучить функциональные возможности ГИС;
- научить практическим навыкам работы с основными ГИС-пакетами и программными продуктами;
- научить студентов создавать базы данных, для более глубокого изучения программных комплексов и программных продуктов, научить импортировать данные из одного комплекса в другой, и обратно;
- подготовить студентов к возможности самостоятельно работать с ГИС-пакетами, для дальнейшего развития и умения работать в смежных программных продуктах и программных комплексах.

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК – 2, ОПК – 4

Краткое содержание дисциплины:

Введение в геоинформатику. Исторические аспекты развития геоинформатики. Ввод, преобразование и хранение данных. Модели пространственных данных. Аналого-цифровое преобразование данных. Базы данных и управление ими. Общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования. Геоанализ и моделирование. Классификации. Mapinfo: введение, отображение данных. регистрация раstra. Таблицы и работа с ними в Mapinfo. Работа со слоями и таблицами MapInfo. Создание таблиц и объектов на слоях MapInfo. Оцифровка проекта MapInfo. Работа с отчётом MapInfo. Построение запросов в MapInfo. Геокодирование MapInfo

Б1.Б.09 ФИЗИКА

Цели освоения дисциплины:

- создание у студентов фундаментальной основы по общему курсу физики;
- усвоение основных физических явлений, законов, методов физического исследования;
- формирование у студентов научного мышления, мировоззрения, методологических знаний, понимание границ применимости различных понятий электростатики, её законов, теорий, умение оценить степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и теоретических методов исследований;
- изучение приемов и навыков решения конкретных задач помогающих студентам в дальнейшем решать прикладные задачи с применением компьютерных технологий.

Задачи освоения дисциплины:

- усвоение основных представлений диалектического материализма о материи, формах и способах её существования;
- ознакомление со структурой основных категорий физических знаний (законов, гипотез, моделей);
- умение выявлять органическую связь между физикой, математикой, механикой при решении научно-производственных проблем.

Требования к результатам освоения дисциплины: УК-1, УК-2, ОПК-1

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Элементы кинематики. Динамика частиц. Законы сохранения. Механика твердого тела. Элементы специальной теории относительности. Гравитация. Неинерциальные системы отсчета. Колебания и волны. Механика упругих тел. Механика жидкостей и газов. Элементы электричества. Диэлектрики в электрическом поле. Электрический диполь. Вектор электрического смещения. Проводники в электрическом поле. Закон Ома и Джоуля Ленца. Контактная разность потенциалов. Термоэлектрические явления. Экспериментальное определение удельного заряда частиц. Эффект Холла. Магнитные свойства вещества. Вихревые токи и их применение. Теория Максвелла. Ток смещения. Электромагнитные волны. Законы освещения. Зеркала, призмы и линзы. Волновая природа света. Квантовые явления. Законы излучения. Внутрядерные явления.

Б1.Б.10 ЭКОЛОГИЯ

Цели освоения дисциплины: заключается в ознакомлении студентов с основными положениями экологии, антропогенным воздействием на различные компоненты окружающей среды и системами защиты среды обитания.

Задачи освоения дисциплины:

- обучение студентов определению основных факторов, прямо или косвенно влияющих на состояние окружающей среды, выяснение путей, а также положительных и отрицательных последствий воздействия этих факторов на экологические системы;
- ознакомление с параметрами оценки состояния окружающей среды и организационно-техническими методами их определения;
- изучение инженерных методов защиты окружающей среды.

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК - 1

Краткое содержание дисциплины: Экология и краткий обзор ее развития. Среда обитания. Факторы среды обитания и адаптации к ним. Биосфера. Место человека в биосферных процессах. Отличие от других живых существ. Среда, окружающая человека, ее специфика и состояние. Экологические кризисы. Демография и проблемы экологии. Природные ресурсы, проблемы их истощаемости и загрязнения среды. Экологические проблемы атмосферы. Проблемы водных ресурсов. Проблемы земельных ресурсов и использования почв. Проблемы лесов и других биологических ресурсов. Биологическое разнообразие. Красные Книги. Особо охраняемые территории. Экологический мониторинг. Проблемы городов и поселений. Транспорт и окружающая среда. Краткая экологическая характеристика некоторых отраслей промышленности. Экологические проблемы России. Основы экологического права. Экология и экономика

Б1.Б.11 БИОЛОГИЯ

Цели освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Биология» является формирование у студента целостного мышления и понимания законов природы путем создания биологической картины мира.

Задачи освоения дисциплины:

- дать знания об общебиологических закономерностях происхождения и развития жизни; процессах, происходящих в живых организмах; о царствах организмов и их систематике;
- сформировать умение решать элементарные биологические и генетические задачи;
- сформировать навыки зарисовки живых объектов, что также способствует лучшему усвоению и запоминанию учебного материала;
- выработать навык самостоятельной работы с литературой и различными информационными источниками.

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК - 1

Краткое содержание дисциплины: Биологические знания и теория эволюции, живые системы, уровни организации живых систем; клетки и организмы, анатомия, морфология и систематика растений, животных и человека, учение о биосфере.

Б1.Б.12 ГЕОГРАФИЯ

Б1.Б.12.01 ВВЕДЕНИЕ В ГЕОГРАФИЮ

Цели освоения дисциплины: данная дисциплина изучается с целью теоретической подготовки в области общей физической географии, позволяет ввести студентов в профессиональный мир географии, относящейся к системам естественных и общественных наук, закладывает основы географического мировоззрения, мышления и знания. Знание теории и методологии физической географии необходимо для выполнения географо-экологических исследований. Вопросы развития географических знаний, развития отечественной географии чрезвычайно актуальны для студентов.

Задачи освоения дисциплины: изучение процессов взаимодействия природных компонентов, а также процесс взаимодействия природы и общества в целях научного обоснования рационального использования природных ресурсов и сохранения благоприятных условий для жизни человека на нашей планете.

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК – 2, ПК-1

Краткое содержание дисциплины: История формирования географических идей. География в системе наук о Земле. Естественно-общественная сущность географии. Современные тенденции в развитии географической науки. Общегеографические представления о современной географической картине мира. Учение об окружающей среде. Учение о геосистемах. Учение о конструктивной географии. Учение о геоэкологии. Традиционные и новые методы географической науки: картографический, статистический, описательный, полевой, сравнительно-географический, математический, моделирования, аэрокосмический, геоинформационный. Географические прогнозы. Объект, предмет и методы общей географии. Территориальные системы. Пространственные модели в географии. Особенности географического пространства России. Физическая география как наука о природе Земли. Географическая оболочка. Этапы развития географической оболочки, ее составляющих и представлений о ней. Экономическая и социальная география как наука: ее сущность, структура, методы, источники информации. География населения. География хозяйства. Современные географические проблемы развития России

Б1.Б.12.02 ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ

Цели освоения дисциплины: познание закономерностей строения, динамики и развития географической оболочки с целью оптимизации природной среды и разработки

систем управления происходящими в ней процессами и явлениями, обеспечения устойчивого развития земной системы. Получение фундаментальных знаний о функционировании географической оболочки в целом, ее компонентов и природных комплексов в единстве и взаимодействии с окружающим пространством – временем на разных уровнях его организации. Пути создания и существования современных природных обстановок, тенденции их возможного преобразования в будущем.

Задачи освоения дисциплины: Дать представление об объекте, предмете землеведения. Охарактеризовать закономерности строения, динамики и развития географической оболочки. Осветить роль важнейших факторов формирования природы (ландшафтов). Научить понимать взаимосвязь и взаимообусловленность компонентов ландшафтов, зональную и провинциальную структуру физико-географических стран.

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-1, ПК-2

Краткое содержание дисциплины: Раздел 1. Факторы формирования географической оболочки. Тема 1. Космические факторы. Тема 2. Планетарные факторы. Раздел 2. Геосферы географической оболочки. Тема 3. Состав и строение атмосферы. Тема 4. Воздушные массы. Атмосферные и климатические фронты. Тема 5. Теплооборот в атмосфере. Тема 6. Влагооборот в атмосфере. Тема 7. Циркуляция атмосферы. Погода и климат. Тема 8. Строение гидросферы. Теплооборот и влагооборот в гидросфере. Тема 9. Мировой океан. Воды суши. Тема 10. Литосфера. Рельеф и рельефообразование. Типы рельефа. Тема 11. Биосфера. Состав и строение биосферы. Раздел 3. Географическая оболочка. Тема 12. Строение и функционирование географической оболочки. Тема 13. Закономерности и дифференциация географической оболочки. Ноосфера

Б1.Б.12.03 ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Цели освоения дисциплины: получение студентами знаний о строении рельефа земной поверхности, процессах и внешних условиях его формирования, связях и взаимодействиях между ними, о рельефообразовании как о результате взаимодействий всех его участников, о методах его исследований, выработке навыков их анализа и применения на практике.

Задачи освоения дисциплины:

- Дать знания о строении рельефа земной поверхности, процессах и внешних условиях его формирования, связях и взаимодействиях как об участниках рельефообразования.
- Показать строение рельефа по различным его морфографическим и морфометрическим свойствам и характеристикам, по генетическим типам.
- Охарактеризовать агенты рельефообразования и вызываемые ими к действию рельефообразующие процессы.
- Рассмотреть набор, характер, режимы и интенсивность действия рельефообразующих процессов.
- Сообщить сведения о внешних условиях формирования рельефа, о характере их участия в рельефообразовании, влиянии их и их изменений (факторов) на формирование рельефа.
- Привести данные о связях и взаимодействиях в рельефообразовании и об их свойствах.
- Ознакомить с основными методами исследований рельефа и рельефообразующих процессов и выработать навыки их применения.
- Научить работать с литературой, ставить вопросы по содержанию курса, делать доклады и вести научные дискуссии.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-2

Краткое содержание дисциплины: Раздел 1 Общие сведения о рельефе Тема 1. Содержание основных понятий. Морфология рельефа. Тема 2. Понятие о генезисе и возрасте рельефа. Тема 3. Геологические, физикогеографические и планетарно-космические факторы

рельефообразования. Раздел 2. Геологические структуры и рельеф. Тема 4. Геологические структуры и их отражение в рельефе. Понятие о морфоструктурах. Раздел 3. Эндогенные процессы рельефообразования. Тема 5. Тектонические движения и их отражение в рельефе. Тема 6. Магматизм и рельеф. Вулканизм. Раздел 4. Планетарные формы рельефа. Тема 7. Структурно-геоморфологические элементы материков. Тема 8. Рельеф материковых платформ. Структурно-геоморфологические элементы океанов. Раздел 5. Экзогенные процессы и рельеф. Тема 9. Выветривание и рельефообразование. Тема 10. Склоновые процессы и рельеф склонов. Тема 11. Флювиальные процессы и формы рельефа. Тема 12. Карстовый рельеф. Тема 13. Гляциальные процессы и формы рельефа. Тема 14. Рельефообразование в областях распространения вечной мерзлоты. Тема 15. Эоловые процессы и формы рельефа. Тема 16. Рельеф берегов. Тема 17. Рельеф дна Мирового океана. Раздел 6. Геоморфологические исследования и геоморфологическое картографирование. Тема 18. Структура и методы геоморфологических исследований. Тема 19. Геоморфологическое картографирование. Тема 20. Типы геоморфологических карт

Б1.Б.12.04 ГИДРОЛОГИЯ

Цели освоения дисциплины: понимание и разумное сочетание экологических и экономических подходов в рациональном использовании водных ресурсов, формирование представлений о качестве природных вод, анализ экологических проблем водного хозяйства.

Задачи освоения дисциплины: изучение методов гидрометрии и определения гидрологических характеристик водных объектов, анализ различных методов оценки природных вод; изучение различных методик водохозяйственных и гидрологических расчётов; формирование представлений о рациональном использовании водных ресурсов; изучение основных принципов экологического нормирования и установления ПДК для водоёмов различного назначения; изучение различных вариантов регулирования стока и его экономической эффективности, анализ современных методов управления качеством природных вод, в том числе способов очистки сточных вод и подготовки питьевой воды для потребления; изучение документов, определяющих процесс использования охраны водных ресурсов; картирование водных объектов.

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-1

Краткое содержание дисциплины: Введение. Химические и физические свойства природных вод. Физические основы процессов в гидросфере. Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли. Гидрология ледников. Гидрология подземных вод. Гидрология рек. Гидрология озёр. Гидрология водохранилищ. Гидрология болот. Гидрология океанов и морей.

Б1.Б.12.05 ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ С ОСНОВАМИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ

Цели освоения дисциплины:

- формирование у студентов представлений, знаний и умений о почве как о самостоятельном естественноисторическом теле природы, базовом компоненте биосферы, о закономерностях почвообразования и формирования почвенного плодородия, об экологических функциях почв и географическом распространении почвенного покрова;
- ознакомление студентов с основами современной методологией научных исследований в области почвоведения.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение происхождения, состав и свойства органической и минеральной части почвы, ее поглотительной способности, кислотно-щелочных и окислительно-восстановительных процессов, экологических функций;
- знакомство с факторами, общей схемой и процессами почвообразования;
- выработка умений пользоваться современной почвенной терминологией;
- изучение методов обозначения на картографическом материале почв по их географическому распространению.

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-1, ПК-2

Краткое содержание дисциплины: Введение в «Почвоведение». Факторы почвообразования. Почвообразовательный процесс. Классификация, систематика, номенклатура и таксономия почв. Основные типы почв.

Б1.Б.12.06 МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ

Цели освоения дисциплины: изучение особенностей формирования и изменения климатов Земного шара, их классификация, а также изучение физических явлений и процессов, происходящие в атмосфере при взаимодействии её с подстилающей поверхностью.

Задачи освоения дисциплины: влияния солнечной радиации, характера подстилающей поверхности и процессов циркуляции воздушных масс на формирование климата; метеорологических элементов (давление, температура, влажность воздуха; облачность; осадки; ветер; пыльные бури; туманы; грозы; метели; гололед) на состояние атмосферы над данной территорией за определенное время; дать представление о физических процессах и географических факторах, формирующих погоду и климат Земли, в том числе и обусловленных человеческой деятельностью.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-2

Краткое содержание дисциплины: Теоретические основы климатологии и метеорологии. Строение, состав, свойства атмосферы Земли. Статика атмосферы. Воздух и атмосфера. Радиация в атмосфере. Барическое поле и ветер. Тепловой режим в атмосфере. Вода в атмосфере. Атмосферная циркуляция. Климатообразование. Климаты Земли. Крупномасштабные изменения климата.

Б1.Б.12.07 БИОГЕОГРАФИЯ

Цели освоения дисциплины: формирование системы знаний и представлений о закономерностях распространения и размещения живых организмов и их сообществ на поверхности земного шара; приобретение студентами профессиональных компетенций.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить основы учения об ареале и их способы выделения на картах;
- изучить флористическое и фаунистическое районирование суши, биофилоты;
- изучить основные типы биомов суши;

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-1

Краткое содержание дисциплины: Получение базовых представлений о структуре живого покрова биогеографических подразделений биосферы, региональной специфике формирования и функционирования биотических комплексов, овладение методами комплексной биогеографической характеристики крупных равнинных и горных регионов страны и мира.

Б1.Б.12.08 ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ

Цели освоения дисциплины: формировать у студентов компетенции, обеспечивающие владение базовыми теоретическими знаниями в области ландшафтоведения и их использование в географических исследованиях. Частные цели – изучить морфологическую структуры ландшафта, научить проводить количественную оценку экологического потенциала ландшафта, оценку компонентов ландшафта с использованием предлагаемых критериев, проводить оценку антропогенной нагрузки на ландшафт, а также проводить эколого-хозяйственную оценку территории.

Задачи освоения дисциплины: овладение общетеоретическими знаниями о ландшафтной сфере Земли, морфологии ландшафтов, их свойствах, строении и функционировании, роли антропогенного влияния на природные геосистемы; усвоение региональных особенностей ландшафтной структуры; изучение классификаций ландшафтов по природным факторам, типам антропогенного воздействия и социально-экономической функции; применение комплексного подхода при ландшафтно-экологическом исследовании территории.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-2

Краткое содержание дисциплины: Раздел 1. Основы теории и методологии ландшафтоведения. Тема 1. Природные компоненты ландшафта. Тема 2. Иерархия природных геосистем и морфология ландшафта. Тема 3. Закономерности пространственной дифференциации ландшафтной оболочки. Тема 4. Генезис и эволюция ландшафтов. Тема 5. Функционирование, устойчивость, динамика геосистем. Раздел 2. Учение о природно-антропогенных ландшафтах. Тема 6. Особенности формирования природно-антропогенных ландшафтов. Тема 7. Основные типы природно-антропогенных ландшафтов. Раздел 3. Прикладное ландшафтоведение. Тема 8. Культурный ландшафт. Тема 9. Прикладное ландшафтоведение. Раздел 4. Научное ландшафтное моделирование. Тема 10. Классификация и систематизация ландшафтов. Тема 11. Ландшафтные кадастры и геоинформационные системы

Б1.Б.12.09 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цели освоения дисциплины: являются изучение вопросов сохранения здоровья и безопасности человека на производстве, призванной анализировать и идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, разрабатывать методы и средства защиты человека путем снижения уровня воздействия этих факторов до приемлемых значений.

Задачи освоения дисциплины:

- Изучить основные методы защиты персонала и защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- Изучить основные методы защиты персонала и защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- Научить проводить оценку возможных рисков.

Требования к результатам освоения дисциплины: УК-8

Краткое содержание дисциплины: Безопасность жизнедеятельности: человек и среда обитания; характерные состояния системы «человек - среда обитания». Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере; критерии комфортности. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. Социальные опасности. Природные опасности. Биологические опасности. Техногенные опасности. Основные способы и средства защиты населения

Б1.Б.13 ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

Б1.Б.13.01 ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОСТАВЛЕНИЯ КАРТ

Цели освоения дисциплины: являются выработка углубленных базовых знаний, освоений методик по составлению картографической продукции, в частности географических карт. Формирование навыков чтения картографических произведений. Освоение теоретических основ проектирования и составления карт

Задачи освоения дисциплины: познакомить студентов с методиками составления карт и атласов; Ознакомить с основными методами проектирования и технологией составления общегеографических карт, а также тематических и специальных.

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-5, ПК-3

Краткое содержание дисциплины: Тема 1. Теоретические основы и общие положения проектирования и составления карт. Тема 2. Проектирование геодезической и математической основы. Тема 3. Редакционные работы и редактирование карт. Тема 4. Картографическая генерализация. Тема 5. Общие положения по составлению оригиналов карт. Технические средства, используемые при создании оригиналов карт. Тема 6. Проектирование, редактирование и составление топографических карт. Тема 7.. Проектирование, редактирования и составления общегеографических карт. Тема 8. Особенности проектирование, редактирование и составление карт природы и социально-экономических карт. Тема 9. Проектирование, редактирование и составление атласов.

Б1.Б.13.02 ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ

Цели освоения дисциплины: изучение особенностей общегеографических карт и способов их составления, изучение методов анализа и оценки карт, приобретение практических навыков для самостоятельного составления общегеографических карт и работы с ними.

Задачи освоения дисциплины: умение создавать производные общегеографических карт различного назначения, а также уметь использовать их в качестве географической основы тематических карт.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-4

Краткое содержание дисциплины: Значение общегеографических карт. Источники для создания общегеографических карт. Система топографических карт. Содержание топографических карт. Мелкомасштабные общегеографические карты. Гипсометрические карты. Морские карты. Карты шельфа. Проектирование и составление общегеографических карт. Редактирование общегеографических карт

Б1.Б.13.03 КАРТЫ ПРИРОДЫ

Цели освоения дисциплины: изучение методов анализа и оценки карт природы; приобретение навыков самостоятельного составления карт природы и работы с ними, выявление особенностей карт природы

Задачи освоения дисциплины: углубление знаний, умений и навыков по методам составления и редактирования карт и применение их на практике.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-4

Краткое содержание дисциплины: Этапы развития картографирования природы. Международное сотрудничество. Общие методологические принципы создания карт. Системный подход в картографировании. Экологизация содержания карт природы. Редакционное руководство и документы. Редактирование генерализации и согласования карт. Основные типы и группы легенд. Выбор способов картографического изображения. Особенности полевых тематических съемок для создания карт природы. Приемы камерального составления оригиналов карт. Технологии автоматизированной обработки и дешифрирования космических снимков для со-здания карт природы. Геологическое картографирование. Тектоническое и неотектоническое картографирование. Геоморфологическое картографирование. Климатическое и гидрологическое картографирование. Почвенное картографирование. Картографирование растительности. Зоогеографическое картографирование. Ландшафтное картографирование. Редактирование карт природы. Сравнение карт разной тематики

Б1.Б.13.04 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КАРТЫ

Цели освоения дисциплины: рассмотрение проблем теории и практики создания социально-экономических карт, изучение особенностей социально-экономических карт и способов их составления, изучение методов анализа и оценки карты, получение практических навыков для самостоятельного составления авторских оригиналов социально-экономических карт и работы с ней.

Задачи освоения дисциплины: углубление знаний, умений и навыков по методам составления и редактирования карт и применение их на практике.

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-4

Краткое содержание дисциплины: Основные этапы развития социально-экономической картографии. Современное состояние социально-экономической картографии. Источники для создания социально-экономических карт. Проектирование, составление и редактирование социально-экономических карт. Общие социально-экономические карты. Карты населения. Карты туризма.

Б1.Б.13.05 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

Цели освоения дисциплины:

Студенты картографы осваивают специфику картографирования в данной предметной области, применяют свои знания способов отражения окружающего мира, пространственного анализа и моделирования, знакомятся с перспективами развития эколого-географического картографирования.

Задачи освоения дисциплины:

Овладеть фундаментальными знаниями по эколого-географическим исследованиям различной тематической направленности, методами создания тематических карт природы и социально-экономических карт; уметь искать, отбирать, анализировать, преобразовывать разнообразную информацию о взаимодействии общества и природы; владеть знаниями о современных нормативах качества природной среды

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-2, ПК-4

Краткое содержание дисциплины: Тема 1. Основные положения и задачи экологического картографирования. Тема 2. Информационная обеспеченность экологического картографирования. Тема 3. Классификация экологических карт. Тема 4. Использование современных ГИС – пакетов в целях экологического картографирования. Тема 5. Актуальные вопросы создания экологических карт.

Б1.Б.14 ГЕОИНФОРМАТИКА**Б1.Б.14.01 СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Цель: получение обучающимися представления о системах искусственного интеллекта (СИИ) и возможностях его использования в профессиональной сфере.

Задачи:

- сформировать у обучающихся представление о системах искусственного интеллекта;
- расширить представление обучающихся о возможностях применения систем искусственного интеллекта.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.

Краткое содержание

Тема 1. История и перспективы развития систем искусственного интеллекта. Предмет, объект, метод, цель и задачи дисциплины. О понятии «Искусственный Интеллект» (ИИ). Направления исследований в ИИ. Основные задачи ИИ. Экономические и научно-технические предпосылки появления систем ИИ. Исторический обзор работ по СИИ в России и за рубежом. Основные направления исследований в области ИИ. Мифы и факты об ИИ.

Тема 2. Основные понятия систем искусственного интеллекта. Теоретические основы ИИ. Основные понятия ИИ. Информационные системы и искусственный интеллект. Использование информационных систем в различных сферах экономики. Направления развития ИИ: логическое и нейрокибернетическое. Парадигма интеллектуальных технологий. Специфика и классификация задач, решаемых с помощью ИИ. Свойства и классификация СИИ.

Тема 3. Технологии искусственного интеллекта. Данные и знания. Способы представления знаний. Большие данные. Анализ больших данных. Теоретические основы технологий искусственного интеллекта. Экспертная система (интеллектуальные системы). Нейронные сети. Машинное обучение. Методы машинного обучения. Нерешённые вопросы технологий искусственного интеллекта.

Тема 4. Прикладные области деятельности для искусственного интеллекта. Компьютерное зрение. Биометрическая идентификация. Обработка естественного языка, поиск и извлечение информации из текстов. Распознавание речи. Синтез речи. Машинное зрение. Машинный перевод. Генерация текстов. Диалоговые системы (чат-боты).

Творчество. Автономные автомобили. Робототехника. Сферы применения СИИ: государственное управление, безопасность, транспорт, промышленность, образование, наука, здравоохранение, культура, развитие новых отраслей. ИИ в профессиональной деятельности.

Тема 5. No-code и low-code платформы для разработки искусственного интеллекта (Практические работы). Обзор no-code и low-code платформ для разработки искусственного интеллекта и реализации алгоритмов машинного обучения.

Б1.Б.14.02 СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цели освоения дисциплины: Фундаментальная подготовка специалистов высшей квалификации в области картографии на основе современных компьютерных и информационных технологий. Овладение методами создания ГИС, теоретическими представлениями и практическими навыками применения геоинформационных технологий, географических баз данных и знаний для создания и использования тематических и общегеографических карт.

Задачи освоения дисциплины:

- освоить современные методы использования ГИС в картографии, геоинформатике и дистанционном зондировании;

- освоить этапность создания ГИС, цели и задачи различных этапов;

- рассмотреть варианты создания ГИС на основе различных программных продуктов

- изучить особенности получения тематических карт используя ГИС

- получить практический опыт применения ГИС для решения географических задач

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-2, ОПК-5, ПК-3

Краткое содержание дисциплины: Основные положения и задачи создания ГИС. Получение и представление данных в системах ГИС. Методы картографирования в ГИС. Автоматизированное составление тематических карт на основе данных дистанционного зондирования используя ГИС. Особенности современных ГИС – пакетов для реализации задач науки и практики

Б1.Б.14.03 БАЗЫ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ

Цели освоения дисциплины: выработка у студентов профессиональных навыков в области проектирования и использования баз пространственных данных для выполнения географического анализа и моделирования геосистем.

Задачи освоения дисциплины: Понимание принципов организации картографических баз данных. Освоение методов создания и редактирования картографических баз данных

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-3, ОПК-5

Краткое содержание дисциплины: Понятие о базе геоданных. Создание новых элементов базы геоданных. Импорт данных. Топология. Подтипы и атрибутивные домены. Классы отношений. Источники данных для геобД. Создание геобД на основе бумажных картографических материалов.

Б1.Б.16 ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ В КАРТОГРАФИИ

Б1.Б.16.01 АЭРОКОСМИЧЕСКОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ И ФОТОГРАММЕТРИЯ

Цели освоения дисциплины: освоение современных достижений аэрокосмических технологий, обучение основам дистанционных исследований, методам анализа и дешифрирования аэрофото-и космических снимков.

Задачи освоения дисциплины: раскрыть основные вопросы методики дистанционных исследований, ознакомить с методами аэрокосмического изучения природных и техногенных геосистем, освоить практические навыки дешифрирования дистанционной информации

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-2

Краткое содержание дисциплины: Тема 1. Введение. Аэрокосмические методы как составная часть комплексных физико-географических исследований. Тема 2. Физические основы и природные условия съемки. Тема 3. Методы регистрации излучения при проведении съемок. Тема 4. Технология проведения. Аэрокосмических съемок местности. Тема 5. Геометрические свойства снимков. Характеристика основных типов снимков. Тема 6. Типы аэрокосмических снимков и их классификация. Тема 7. Современный фонд космических снимков. Тема 8. Практическое применение методов. Аэрокосмических исследований

Б1.Б.16.02 ФОНД КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КАРТ

Цели освоения дисциплины: Фундаментальная подготовка специалистов высшей квалификации в области картографии на основе современных компьютерных и информационных технологий.

Задачи освоения дисциплины: познакомить с фондом космических снимков, представляющих источники для создания карт, историей его формирования; дать фундаментальные знания, обеспечивающие выбор оптимальных материалов космической съемки для топографического и тематического картографирования, географических и экологических исследований, дать навыки оценки космических снимков по пространственному, спектральному, временному, географическому разрешению, научить выбирать снимки для различных видов исследований и картографирования природной среды и ее антропогенной трансформации.

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-2

Краткое содержание дисциплины: Мировой фонд космических снимков. Классификации космических снимков. Характеристики основных типов космических снимков. Географическая оценка фонда космических снимков. Заказ и получение снимков.

Б1.Б.16.03 ДЕШИФРОВАНИЕ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ

Цели освоения дисциплины: фундаментальная подготовка специалистов высшей квалификации в области картографии на основе современных компьютерных и информационных технологий. Дать базовые знания в области дистанционного зондирования, методов визуального и компьютерного распознавания природных и антропогенных географических объектов на снимках, использования аэрокосмических данных для изучения динамики явлений, составления тематических карт.

Задачи освоения дисциплины: Изучить дешифрирование аэрокосмических снимков, их значение при картографировании. Знать факторы, влияющие на дешифровочные свойства аэрокосмических снимков. Спектральная и пространственная отражательная способность, изменчивость природных и антропогенных объектов во времени. Владеть методами дешифрирования. Дешифровочные признаки при визуальном методе. Компьютерные методы дешифрирования.

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-2

Краткое содержание дисциплины: Тема1. Дешифрирование, его виды. Тема2. Компьютерная обработка аэрокосмоснимков. Тема3. Основы дешифрирования многозональных снимков. Тема4. Дешифрирование аэрокосмических снимков в процессе создания карт.

Б1.Б.16.04 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДЕШИФРОВАНИЕ И ОБРАБОТКА СНИМКОВ

Цели освоения дисциплины: Целью изучения дисциплины «Автоматическое дешифрирование и обработка снимков» предназначен для более углубленного изучения студентами современных методов и технологий создания, проектирования и атласов и карт.

Задачи освоения дисциплины:

дать представление об информации, общей характеристике процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, полученной с помощью дистанционных

методов изучения Земли; о технических и программных средствах реализации автоматических дешифровочных процессов; о моделях решения функциональных и вычислительных задач при автоматической дешифровке и построении карт; об алгоритмизации процесса.

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-2

Краткое содержание дисциплины: Общие принципы дешифрирования. Автоматическая компьютерная обработка аэрокосмоснимков. Дешифрирование временных рядов снимков. Автоматизированное дешифрирование аэрокосмических снимков для создания карт

Б1.Б.173 ОСНОВЫ КАРТОГРАФИИ

Б1.Б.17.01 ТОПОГРАФИЯ

Цели освоения дисциплины: формирование топографического мировоззрения будущих специалистов и знаний о способах отражения окружающего мира, пространственном анализе и моделировании. Топография дает основы работы с топографическими картами, знакомит с перспективами развития топографической науки и производства.

Задачи освоения дисциплины: Важная задача топографии – освоение способов получения необходимых сведений с топографических карт и аэрофотоснимков.

Также задачами курса «Топография» являются:

- дать знания о назначении и содержании топографических карт разных масштабов и типов;
- о теоретических основах, методах и приборах топографического дешифрирования;
- о картографировании рельефа по материалам аэрокосмических съемок;
- о технологии создания и обновления топографических карт, их редактировании.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-4

Краткое содержание дисциплины: Введение. Топографические карты и планы, их особенности. Характеристика основных элементов содержания топографических карт и планов универсального назначения. Топографические карты нового типа. Дешифрирование фотоснимков при создании топографических карт. Особенности методики и технологии создания и обновления топографических карт по материалам аэрофотосъемки. Съёмки местности.

Б1.Б.17.02 КАРТОВЕДЕНИЕ

Цели освоения дисциплины: выработка твердых знаний базовых понятий картографии (элементы карты, способы изображения, приемы генерализации, типы геоизображений), навыков в создании и анализе карт, умения ориентироваться в изданных картографических произведениях, представлений о методах использования различных картографических произведений в географических исследованиях, знаний возможностей и направлений применения в картографии методов дистанционного зондирования, геоинформационных технологий, средств телекоммуникации.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить студентов с инженерными задачами, которые решаются на картах, их свойствах, методах проектирования, составления, редактирования, системах условных обозначений, принципах генерализации, математических элементах, способах работы с картами;
- раскрыть взаимосвязи между этапами подготовки карт к изданию, дешифрирования космических и аэрофото- снимков применяемых на территории Российского государства и за рубежом.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-4

Краткое содержание дисциплины: Введение. Общие сведения о картах и картоведении. Исторический процесс в картографии. Геодезическая основа карт. Математическая основа карт. Картографические способы изображения. Надписи на географических картах

Б1.Б.17.03 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТОГРАФИЯ

Цели освоения дисциплины: Фундаментальная подготовка специалистов высшей квалификации в области картографии на основе современных компьютерных и информационных технологий.

Задачи освоения дисциплины: Освоение студентами навыков моделирования тематического содержания карт в научной и практической деятельности, формализованное использование математико-картографических моделей при проведении географических исследований; умение создавать и использовать математико-картографические модели в геоинформационной среде в области наук о Земле и обществе.

Требования к результатам освоения дисциплины: ОПК-3

Краткое содержание дисциплины: Теоретические основы математико-картографического моделирования. Модели структуры явлений. Модели взаимосвязей явлений. Модели динамики явлений. Конструирование сложных моделей. Организация процессов математико-картографического моделирования

Б1.Б.17.04 ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КАРТ

Цели освоения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Геодезические основы карт» являются приобретение общих и специальных навыков и знаний о земных системах отсчета, системах координат и системах счета времени, используемых в картографо-геодезических работах, методах решения задач по применению, определению, трансформированию координат, современных методах создания координатной отсчетной основы и других геодезических работах, направленных на сбор, систематизацию, обработку и интерпретацию пространственных данных, на локальном, региональном и глобальном уровнях в интересах землеустройства, кадастра, геоинформационного картографирования и аэрокосмических методов зондирования земной поверхности.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить студентов бакалавриата с элементами геодезической основы карт, знание которых необходимы при решении инженерных задач на картах, при составлении, проектировании, редактировании и изготовлении карт различного назначения;
- раскрыть взаимосвязи между элементами геодезической основы карт и математической составляющей, необходимых для подготовки карт к изданию, процессу обновления топографических карт, дешифрированию космических и аэрофотоснимков применяемых на территории России и за рубежом.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-3

Краткое содержание дисциплины: Введение. Система географических координат. Система координат в плоскости геодезической проекции. Прямоугольные координаты в трехмерном пространстве. Поле силы тяжести Земли и системы счета высот. Системы счета времени. Исходные даты. Координатная геодезическая отсчетная основа. Координатные системы отсчета

Б1.Б.17.05 ОСНОВЫ СПУТНИКОВОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

Цели освоения дисциплины: Фундаментальная подготовка специалистов высшей квалификации в области картографии на основе современных компьютерных и информационных технологий. Получить базовые знания о принципах работы, устройства и применения существующих и проектируемых глобальных систем навигации и позиционирования, методах измерения дальностей.

Задачи освоения дисциплины: Изучить применение спутникового позиционирования для создания карт. Овладеть методами их использования. Уметь оценивать влияние источников ошибок, выбирать приборы и способы позиционирования при картографировании и решении разного рода географических задач; владеть способами позиционирования и навыками использования спутниковой аппаратуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-3, ПК-4

Краткое содержание дисциплины: Вводные сведения. История развития систем спутникового позиционирования. Применение систем СП. Технические аспекты систем СП: радиосигналы, дальномерные коды, фазовые измерения дальностей. Физическая реализация систем СП: созвездие спутников, аппаратура пользователей, способы позиционирования. Способы определения координат и пространственных векторов.

Б1.Б.18 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Цели освоения дисциплины: является содействием формированию всесторонне развитой личности в процессе физического совершенствования, пропаганде здорового образа жизни, способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих - понимание роли физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

- знание научно-практических основ физической культуры, спорта и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях 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;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.
- подготовка к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.

Требования к результатам освоения дисциплины: УК-7

Краткое содержание дисциплины: Тема 1. Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры и основы здорового образа жизни. Тема 3. Физические качества человека. (сила, гибкость, выносливость, быстрота, ловкость). Тема 4 Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Тема 5 Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма и физическим развитием (функциональные пробы, стандарты, индексы, формулы). Легкая атлетика. Основы техники

безопасности. Обучение и овладение двигательными навыками и умениями. Техника видов л/а. СБУ, ПУ. Гимнастика. Основы техники безопасности. Разнообразные комплексы ОРУ для развития физических качеств. Средства и методы ОФП. Плавание. Основы техники безопасности на занятиях по плаванию. Правила поведения на воде Начальное бучение плаванию. Спасение утопающих, первая помощь. Общая и специальная подготовка пловца (общие и специальные упражнения на суше). Спортивные игры. Основы техники безопасности. Обучение элементам техники, тактики спортивных игр. Учебные игры. Подвижные игры в системе физического воспитания.

Б1.В.19 ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Цель дисциплины: познакомить студентов с ролью физической культуры и здорового образа жизни в развитии человека и его готовности к профессиональной деятельности.

Задачи: понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-7.

Краткое содержание: Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Индивидуальный выбор видов спорта или системы физических упражнений.

Б1.В.20 ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА

Цель дисциплины: является формирование компетенций выпускников, связанных с обеспечением усвоения основных общечеловеческих и традиционных для России духовно-нравственных ценностей, содержащихся в мировых религиях.

Задачи: формирование у студентов знания основных положений, сущности и содержания духовных законов; развитие у студентов умений применения, толкования и анализа религиозной литературы.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5, УК-11.

Краткое содержание: Духовно-нравственная природа человека. Смысл жизни человека: духовный аспект. Духовно-нравственные основы искусства. Духовно-нравственные и этические проблемы современного общества

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ МИРА И РОССИИ

Цели освоения дисциплины: Целью изучения дисциплины являются комплексные представления об основных закономерностях и специфике территориальной организации населения и хозяйства России и стран мира и его экономических регионов с выделением основных проблем социально-экономического развития в современный период. Её цель заключается в формировании теоретической, методической и методологической основы изучения территориально-временной организации общества: освоение основополагающих категорий, процессов, явлений и феноменов социально-экономической географии. Основным содержанием экономической и социальной географии России и мира в ее

современном виде являются историко- и экономико-географические характеристики регионов, стран, районов, а в последнее время также и крупных городов. Предметом социально-экономической географии являются закономерности территориальной организации хозяйства и общества отдельных стран.

Задачи освоения дисциплины:

дать представление о современном мире, его природно-ресурсном и социально-демографическом потенциале, структурной трансформации экономики. Анализируются особенности развития и размещения важнейших отраслевых комплексов различных секторов экономики. Дается комплексная характеристика традиционных экономико-географических регионов и основных проблем их социально-экономического развития. Выделяются различные типы и уровни регионов, в том числе проблемные.

Требования к результатам освоения дисциплины: УК-10

Краткое содержание дисциплины: Тема 1. Введение. Общая характеристика географического положения, политической карты, природных условий и ресурсов, населения и хозяйства Зарубежной Европы. Тема 2. Субрегионы Зарубежной Европы. Тема 3. Экономико-географическая характеристика Центральной Европы: ФРГ. Тема 4. Экономико-географическая характеристика Западной Европы: Великобритании. Тема 5. Экономико-географическая характеристика Южной Европы: Италия. Тема 6. Интеграционные процессы в регионе Зарубежная Европа. Тема 7. Общая характеристика региона Зарубежная Азия. Тема 8. Общая характеристика региона Зарубежная Азия. Тема 9. Субрегионы Зарубежной Азии. Тема 10. Экономико-географическая характеристика Японии. Тема 11. Экономико-географическая характеристика Китая. Тема 12. Экономико-географическая характеристика Индии. Тема 13. Интеграционные процессы в регионе Зарубежная Азия. Тема 14. Общая характеристика региона. Субрегионы Северная и Тропическая Африка. Тема 15. Экономико-географическая характеристика Египта. Тема 16. Экономико-географическая характеристика ЮАР. Тема 17. США: общая характеристика хозяйства. Тема 18. Общая характеристика региона Латинская Америка. Тема 19. Экономико-географическая характеристика Мексики. Тема 20. Экономико-географическая характеристика Бразилии. Тема 21. Интеграционные процессы в регионах Северной и Латинской Америки. Тема 23. Общая характеристика региона Австралия и Океания. Тема 24. Россия на карте мира. Изменение отраслевой структуры и развитие отраслей экономики России на современном этапе. Тема 25. Центральная Россия: Центральный район. Тема 26. Центральная Россия: Волго – Вятский район, Центрально – Черноземный район. Тема 27. Северо-Западная Россия: Северный район, Северо – Западный район. Тема 28. Поволжье: Поволжский район. Тема 29. Северо – Кавказский район. Тема 30. Уральский район. Тема 31. Западно – Сибирский район. Тема 32. Восточно – Сибирский район. Тема 33. Дальневосточный район

Б1.В.02 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ И МАРКЕТИНГ В КАРТОГРАФИИ

Цели освоения дисциплины:

формирование основных базовых понятий картографии, картографического производства, организации самого производства, экономической составляющей при создании карт, умение ориентироваться в изданных картографических произведениях, и ориентировать их на запросы потребителя; анализе и прогнозе востребованности рынка картографической продукции.

Задачи освоения дисциплины:

познакомить студентов с оперативно-производственным планированием в редакционно-составительских, чертежно-оформительских, картоиздательских работах; раскрыть взаимосвязи между этапами подготовки карт к изданию, дешифрирования космических и аэрофото- снимков, топографо-геодезических работ, управлением на картографическом предприятии, автоматизированном управлении; освоить организацию печати карт и атласов, контроль качества продукции основных структурных и вспомогательных подразделений предприятий

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-3

Краткое содержание дисциплины: Предмет и задачи курса. Основные понятия. Управление топографо-геодезическим и картографическим производством в РФ. Картографические предприятия. Организация топографо-геодезических и картографических работ. Организация, нормирование и производительность труда. Планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Хозяйственный расчет предприятия, себестоимость картографической продукции.

Б1.В.03 ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ РОССИИ И МИРА

Цели освоения дисциплины:

формирование у студентов единой системы знаний, способствующих как усвоению фактического материала, так и дальнейшему развитию, и углублению знаний о важнейших глобальных географических закономерностях природных комплексов мира и России.

Задачи освоения дисциплины:

- Ознакомление с теоретическими концепциями современной географии, ее предметом и методом.
- Анализ различных природных факторов, формирующих разнообразие современных ландшафтов материков и России
- Ознакомление будущих бакалавров с природно – ресурсным потенциалом регионов мира и России

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-1, ПК-2

Краткое содержание дисциплины: Цели, задачи и место курса. История изученности и освоения территории России. Географическое положение и границы России. Моря, омывающие территорию России. Рельеф и геологическое строение России. Климат России. Внутренние воды. Общие особенности почвенно-растительного покрова. Географические пояса и зоны. Охрана природы. Физико- географическое районирование России. Особенности природы отдельных районов России. Общие особенности природы Евразии. Основные этапы формирования территории Евразии. Тектоническое строение, рельеф, полезные ископаемые Евразии. Климат Евразии. Внутренние воды Евразии. Почвы и растительность Евразии. Обзор природы Северной Америки. Географические пояса и природные зоны. Антропогенное воздействие на природные комплексы, охрана ландшафтов. Южные материки. Обзор природы Южной Америки. Географические пояса и природные зоны. Антропогенное воздействие на природные комплексы, охрана ландшафтов. Обзор природы Африки. Географические пояса и природные зоны. Антропогенное воздействие на природные комплексы, охрана ландшафтов. Обзор природы Австралии. Географические пояса и природные зоны. Антропогенное воздействие на природные комплексы, охрана ландшафтов. Обзор природы Антарктиды. Географические пояса и природные зоны. Антропогенное воздействие на природные комплексы, охрана ландшафтов.

Б1.В.04 ГЕОДЕЗИЯ

Цели освоения дисциплины: является получение студентами знаний о методах и средствах инженерно-геодезических и изыскательских работ, системах координат, классификации и основах построения опорных сетей, сведениях из теории погрешностей измерений, геоинформационных и кадастровых информационных системах, способах определения площадей и перенесения проектов в натуру; приемах и методах обработки геодезической информации для целей землеустройства, кадастра недвижимости, мониторинга земель и градостроительной деятельности, а также получение навыков, позволяющих самостоятельно выполнять комплекс топографических, съемочных и инженерно-геодезических работ.

Задачи освоения дисциплины: дать представление: о методах изучения фигуры Земли, о методах построения Государственной Геодезической Сети, о способах создания

геодезического обоснования для съемок с целью получения топографических карт и планов; иметь представление о других видах и методах геодезических работ на земной поверхности.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-5

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения по геодезии. Топографическая карта. Определение площадей. Общие понятия об измерениях. Геодезические измерения и их виды. Методы и приборы для линейных и угловых измерений. Методы создания геодезического обоснования. Обработка результатов геодезических измерений. Крупномасштабные топографические съемки.

Б1.В.05 ОСНОВЫ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ

Цели освоения дисциплины: фундаментальная подготовка специалистов высшей квалификации в области картографии на основе современных компьютерных и информационных технологий.

Задачи освоения дисциплины: овладение методами геоинформационного картографирования, теоретическими представлениями и практическими навыками применения геоинформационных технологий, географических баз данных и знаний для создания и использования тематических и общегеографических карт.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-4, ПК-5

Краткое содержание дисциплины: Основные положения и задачи геоинформационного картографирования (ГК), ГИС-технологии и геоинформационное картографирование, структура системы ГК, источники данных, проектирование картографических баз и банков данных, технологии вывода картографических изображений (электронные и компьютерные карты), компоновка электронных и компьютерных карт, методы геоинформационного картографирования (координатная привязка, классификация, моделирование), методы компьютерной обработки снимков для создания тематических карт. Автоматизированное составление тематических карт на основе данных дистанционного зондирования. Использование современных ГИС – пакетов в целях геоинформационного картографирования.

Б1.В.06 ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ БАЗ ДАННЫХ

Цели освоения дисциплины: должны быть приобретены навыки работы с программными и инструментальными средствами ввода пространственной информации в компьютер, создания, редактирования и обработки электронных карт.

Задачи освоения дисциплины: понимание принципов организации картографических баз данных. Освоение методов создания и редактирования картографических баз данных

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Понятие о базе геоданных. Создание новых элементов базы геоданных. Импорт данных. Топология. Подтипы и атрибутивные домены. Классы отношений. Источники данных для геоБД. ДДЗЗ как источник информации для геоБД

Б1.В.07 МАТЕМАТИКО-КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Цели освоения дисциплины: фундаментальная подготовка специалистов высшей квалификации в области картографии на основе современных компьютерных и информационных технологий.

Задачи освоения дисциплины: освоение студентами навыков моделирования тематического содержания карт в научной и практической деятельности, формализованное использование математико-картографических моделей при проведении географических исследований; умение создавать и использовать математико-картографические модели в геоинформационной среде в области наук о Земле и обществе.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-2, ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Теоретические основы математико-картографического моделирования. Модели структуры явлений. Модели взаимосвязей явлений. Модели динамики явлений. Конструирование сложных моделей. Организация процессов математико-картографического моделирования

Б1.В.08 ОФОРМЛЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ КАРТ

Цели освоения дисциплины:

Фундаментальная подготовка специалистов высшей квалификации в области картографии на основе современных компьютерных и информационных технологий. Дать базовые знания в области компьютерных технологий оформления картографических произведений, Научить практическим навыками работы с инструментальными средствами компьютерной графики цветовыми моделями и цветовыми палитрами, создавать картографические знаки, площадные и линейные объекты для карт различной тематики, использовать существующие компьютерные библиотеки знаков и ресурсы Интернет при оформлении карт. Оформление компьютерных и электронных карт является одним из важных предметов в подготовке студентов картографов.

Задачи освоения дисциплины:

Введение в растровую и векторную графику, основные форматы графических изображений, создание картографических основ в различных программных пакетах, методы построения картографических знаков с использованием различных инструментов и операций с графическими объектами, форматы шрифтов и надписи на картах, характеристика и восприятие цвета на картах, атрибуты цвета, цветовые модели и цветовые палитры, использование инструментов заливки для создания шкал однородных и смешанных цветовых рядов, компьютерное оформление различных тематических карт (гипсометрических, физико-географических, социально-экономических и др.), компьютерная верстка и подготовка к изданию различных картографических произведений.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Общие положения. Методы построения картографических знаков. Картографические шрифты и надписи на картах. Создание картографических основ в графических программных пакетах. Цветовое оформление карт. Цветовые модели и цветовые палитры. Цветовая и светотеневая пластика на картах. Методы проектирования систем знаков для карт разного тематического содержания. Внешнее оформление картографических произведений

Б1.В.09 АТЛАСНАЯ КАРТОГРАФИЯ

Цели освоения дисциплины:

приобретение общих и специальных навыков и знаний по методологии проектировании, разработке оформления и издания атласов различных типов (общих, тематических, комплексных; электронных и бумажных); о подготовке программы атласа; по сбору информации для формирования базы данных для разработки карт атласа; об особенностях подготовки картографического, текстового и иллюстративного компонентов атласа; об особенностях разработки дизайна атласа; о технологиях, используемых в подготовке и издании атласов; о способах тиражирования атласов; об актуализации карт атласов и переиздании атласов.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить студентов с особенностями атласа системы карт, знание которых необходимы при проектировании атласов и подготовке их к изданию;
- показать особенности моделирования и тиражирования атласов;
- познакомить критериями отбора и подготовки информации для атласов;
- научить использовать современные программно-технические средства для создания атласов различных типов.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-3

Краткое содержание дисциплины: Тема 1. Истоки развития атласной картографии. Тема 2. Атлас как особое картографическое произведение. Тема 3. Проектирование атласов. Тема 4. Опыт создания атласов. Тема 5. Географические основы составления карт атласов. Тема 6. Математическая основа карт. Тема 7. Картографические способы изображения. Тема 8. Источники для создания карт и атласов. Тема 9. Картографический дизайн.

Б1.В.10 ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДАНИЯ КАРТ И АТЛАСОВ

Цели освоения дисциплины: выработка углубленных базовых знаний, освоенных методик по производству картографической продукции, в частности географических карт. Формирование навыков чтения картографических произведений и освоение теоретической основы картоиздательских процессов.

Задачи освоения дисциплины: познакомить студентов с методиками разработки технологических схем издания карт и атласов, изготовления негативов, диапозитивов, печатных форм. Раскрыть приемы и способы технического редактирования карт, печатные, брошюровочные и переплетные процессы.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-3, ПК-4

Краткое содержание дисциплины: Тема 1. Общие сведения о создании карт и атласов. Тема 2. Изготовление издательских оригиналов карт. Тема 3. Материалы, применяемые при подготовке карт к изданию. Тема 4. Технология подготовки издательских оригиналов. Тема 5. Техника и технология растрования. Тема 6. Способ изготовления фоновых элементов карты. Тема 7. Технология печати карт. Отделка карт. Брошюровочно-переплетные процессы при изготовлении атласов. Тема 8. Техническое редактирование при издании карт и атласов.

Б1.В.11 ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ В КАРТОГРАФИИ

Цели освоения дисциплины: выработать у студентов мировоззрение, в основе которого находится представление об использовании современных возможностей картографирования с использованием информации свободно доступной в сети Интернет.

Задачи освоения дисциплины:

- показать многочисленные интернет-сервисы, предоставляющие картографическую информацию в свободном пользовании, в сети Интернет;
- изучить возможности современных ГИС-систем по работе с данными полученными из сети Интернет.
- ознакомить студентов с подготовкой данных в ГИС-системах, для распространения в сети Интернет.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-4

Краткое содержание дисциплины: Введение. Основные интернет-сервисы, применяемые для целей картографирования. История интернет-картографии. Основные отличительные особенности различных интернет-сервисов. Обзор платных интернет-сервисов. Разрешение космоснимков свободно распространяемых в сети Интернет. Использование программ Google Earth, SAS Planet и др. для целей интернет-картографии. Привязка космических снимков, полученных из интернета в ГИС MapInfo. Использование ГИС MapInfo для целей интернет-картографии. Использование ГИС ArcGIS для целей интернет картографии. Использование картографической информации из сети Интернет в других ГИС-системах (EasyTrace, Microstation, AutoCAD Map и др.), конвертация форматов. Построение поверхностей, ЦММ, ЦМР и других трехмерных моделей для использования в интернет-картографии.

Б1.В.12 ИСТОРИЯ КАРТОГРАФИИ

Цели освоения дисциплины: является углубление знания по основным историческим курсам; знакомство студентов с важным источником — историческими географическими картами, пространственно отображающими исторические процессы развития географических знаний и исследований территории материков, а также

способствуют расширению кругозора студентов; изучить эволюцию картографии и развитие картографических знаний. **Задачи освоения дисциплины:** познакомить студентов с историей развития картографии; раскрыть самые значимые труды картографов.

Требования к результатам освоения дисциплины: УК-5, ПК-2

Краткое содержание дисциплины: Картография в Древнем мире. Карты примитивных народов. Картография в Вавилоне, Египте, Греции, Риме. Картография в средние века. Христианское Средневековье. Исламская картография. Средневековые морские карты. Картография в эпоху Возрождения. Картография эпохи Великих географических открытий. Навигационная морская картография в XVI столетии и первые карты мира. Западно - Европейская картография в XVII-XVIII. Картирование Америки и азиатских народов. Особенности русской картографии. Русская картография допетровского периода. Петровский период развития картографии. Новое время. Современная картография

Б1.В.13 ЦИФРОВАЯ КАРТОГРАФИЯ

Цели освоения дисциплины: дать общие и специальные знания об основных принципах кодирования топографической и тематической картографической информации. Понятие структуры и форматов представления данных, технических средств создания цифровых карт, выбора и обоснования методов преобразования картографической информации в цифровую форму, технологических схем создания цифровых карт, контроля и редактирования цифровых карт, а также визуализации цифровой информации.

Задачи освоения дисциплины: дать представление о структуре форматах картографических данных, способах кодирования картографической информации; научить студентов пользоваться техническими средствами создания цифровых карт выбирать и обосновывать методы преобразования картографической информации в цифровую форму; познакомить с технологией создания, контроля и редактирования цифровых карт, и их обработкой при решении практических задач.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-3, ПК-4, ПК-5

Краткое содержание дисциплины: Теоретические основы компьютерной картографии

Растровое и векторное представление информации Формализация картографического изображения Цветовые модели Техническое обеспечение процессов создания карт. Краткая история развития вычислительной техники Устройства ввода информации в компьютер Устройства обработки информации Устройства вывода информации Программное обеспечение процессов компьютерного создания картографических произведений Программы векторной и растровой графики Специализированные картографические программы Программа векторной графики CorelDRAW для Windows Основные этапы и способы компьютерного создания карт Ввод картографического изображения в компьютер Обработка изображения на экране монитора в интерактивном режиме Вывод изображения Основные термины и определения Основные понятия и определения, используемые при компьютерном создании картографических произведений, приведены в соответствии с Государственными стандартами и литературными источниками

Элективные дисциплины (модули)

Б1.В.Д.01.01 КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Цели освоения дисциплины:

формирование у студентов систематических сведений о сущности феномена культуры, ее структуре, типологии и динамике, принцип соотношения культуры и природы, понятие о взаимодействии культуры и общества, представление о субъекте и объекте культуры, об основных тенденциях развития мировой и отечественной культуры; сведения об источниках и методах культурологических исследований, формирование интереса к творческой и научной деятельности, потребности в постоянном самообразовании.

Задачи освоения дисциплины: формирование знаний: основных проблем современности и их историко-культурные истоки; категории, понятия культуры, ее структуру и функции, осознавать многообразие этнических, религиозных, социальных традиций и культурных ценностей в истории человечества, понимать значение этих ценностей для саморазвития личности; места и роли своей будущей профессии в системе культуры; типологических особенностей различных региональных и конфессиональных культур, значимые для формирования толерантного поведения и навыков межкультурной коммуникации в профессиональной и социальной деятельности; места и роли культуры России в истории человечества и в современном мире; в современной терминологии осмысления культурных процессов и ориентироваться в актуальных проблемах научного познания культуры; исследовательских традиций и новейших подходов гуманитарных наук к изучению актуальных проблем современности; основ российской и зарубежной культуры в исторической динамике; 2) формирование умений: анализировать и интерпретировать источники по теории и истории культуры; осуществлять профессиональную деятельность в полиэтническом и многоконфессиональном коллективе; аргументировано и ясно излагать свою позицию по вопросам общекультурного характера; уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; ориентироваться в современной социокультурной ситуации; применять полученные навыки в осуществлении творческих проектов в социокультурной сфере; выделять теоретические, прикладные, ценностные аспекты культурологического знания, применять их для обоснования решений, как в повседневной жизни, так и в профессиональной области, обосновывать личную позицию по проблемам культуры; 3) формирование навыков владеть: понятийным аппаратом для осмысления исторического и современного многообразия культур; базовыми навыками толерантного поведения в мультикультурной (полиэтнической, многоконфессиональной) среде на основе принятых в обществе моральных норм и основных принципов межкультурной коммуникации; навыками адаптации к различным социальным и культурным условиям; методами культурологических исследований в области теории и истории культуры; в изучении памятников мировой культуры; в теоретических исследованиях культуры; в современных тенденциях развития мировой культуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: УК-3, УК-6.

Краткое содержание дисциплины: Структура и состав современного культурологического знания. Культурология и философия культуры, социология культуры, культурная антропология. Культурология и история культуры. Теоретическая и прикладная культурология. Методы культурологических исследований. Основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры, функции культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика культуры, язык и символы культуры, культурные коды, межкультурные коммуникации, культурные ценности и нормы, культурные традиции, культурная картина мира, социальные институты культуры, культурная самоидентичность, культурная модернизация. Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Восточные и западные типы культур. Специфические и «серединные» культуры. Локальные культуры. Место и роль России в мировой культуре. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе. Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности. Культура и личность. Инкультурация и социализация.

Б1.В.Д.01.02 РУССКИЙ ЯЗЫК

Цели освоения дисциплины:

способствовать формированию у студентов необходимой языковой и коммуникативной компетенции, научить свободно и грамотно использовать языковые средства в сфере профессиональной и бытовой коммуникации: уметь отбирать речевой материал в соответствии с требованиями стиля и жанра; освоить нормы письменной и устной речи, международные и национальные стандарты деловых документов.

Задачи освоения дисциплины:

- Закрепление и совершенствование навыков владения нормами русского литературного языка;
- Формирование коммуникативной компетенции специалиста;
- Обучение профессиональному общению в области избранной специальности;
- Развитие навыков поиска и оценки информации;
- Развитие речевого мастерства для подготовки к сложным профессиональным ситуациям общения (ведение переговоров, дискуссии и т.п.);
- Повышение культуры разговорной речи, обучение речевым средствам установления и поддержания доброжелательных личных отношений.

Требования к результатам освоения дисциплины: УК-4

Краткое содержание дисциплины: Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка.

Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей. Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность публичной речи. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов.

Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

Б1.В.Д.02.01 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГИОНА

Цели освоения дисциплины: дать представление о своеобразном расположении Астраханского края, о его геополитическом положении в современных условиях, о специфических природных условиях области, социально – экономическом и экологическом состоянии приграничного района Российской Федерации.

Задачи освоения дисциплины: изучить историю становления, развития и исследования территории Астраханской области. Определить природно-ресурсный потенциал края и его современное экономико-социальное развитие.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-2.

Краткое содержание дисциплины: Географическое положение. Климат. Геологическое строение и полезные ископаемые. Рельеф. Поверхностные и подземные воды. Почвы. Флора и растительность. Животный мир. История появления Астраханского края. Заселение региона

Б1.В.Д.02.02 ОСНОВЫ КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ

Цели освоения дисциплины: обучение студентов современным методам и технологиям создания, проектирования и использования кадастровых планов и карт

Задачи освоения дисциплины:

- закрепление знаний по теоретическим основам картографии, технологии создания карт и применение картографии в землеустройстве;
- развитие способностей практически использовать планы и карты;
- определять по картам: качественные и количественные характеристики объектов местности и явлений, формы и размеры объектов,
- изучение закономерностей размещения объектов, взаимосвязей между ними и зависимостей, динамики и прогноза развития.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-5.

Краткое содержание дисциплины: Теоретические и организационно-методические основы кадастрового картографирования. Инвентаризационное и оценочное направления в тематической картографии как основа кадастрового картографирования. Географические ресурсные карты. Земельно-кадастровое картографирование. Карты в составе материалов кадастра и их характеристика. Кадастровое деление территории на карте: кадастровый округ, район, квартал. Структура и принципы построения кадастровых номеров. Содержание межевания земель. Межевой план. Входная и выходная плано-картографическая документация земельного кадастра. Кадастровое картографирование территориальных ресурсов. Кадастровое картографирование населенных пунктов. Городской кадастр. Инвентаризация земель города и кадастровая съемка. Порядок учета обременений и сервитутов. Назначение и содержание кадастрового дела. Паспорт земельного участка. Градостроительная деятельность. Градостроительный паспорт. Значение городского кадастра и его картографического обеспечения для управления городскими территориями. Сущность зонирования городской территории. Кадастровое картографирование на основе ведомственных нормативов и международного права. Международная и национальная правовая виды охраны морской среды, континентального шельфа, исключительной экономической зоны стран и становление в Российской Федерации прибрежно-морского кадастра его картографического обеспечения. Новые методы, технологии и основные актуальные практические направления кадастрового картографирования. Государственный кадастр и формирование национальной инфраструктуры пространственных данных (ИПД). Геопорталы с кадастровыми тематическими ресурсами в составе ИПД.

Б1.В.Д.03.01 ГЛОБАЛЬНО-РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Цели освоения дисциплины: осознание глубины взаимосвязей между различными сторонами современной жизни общества для анализа причин возникновения экологического кризиса и способов его предотвращения.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить историю формирования основных предпосылок и идей устойчивого развития;
- ознакомить студентов с существующими подходами и способами перехода к устойчивому развитию в мировой практике,
- изучить концепции устойчивого развития, основные пути перехода к устойчивому развитию на глобальном, региональном и локальном уровнях;
- изучить способы реализации принципов устойчивого развития в основных секторах общественного развития;

Требования к результатам освоения дисциплины: УК-8

Краткое содержание дисциплины:

Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития. Социальная миссия концепции устойчивого развития. Общенаучные основы устойчивого развития. Экономико-географические, социально-географические и политико-географические аспекты устойчивого развития. Пространственный базис устойчивого развития. Проблемы перехода России к устойчивому развитию. Глобализация и регионализация концепции устойчивого развития

Б1.В.Д.03.02 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ КАРТ-ОСНОВ

Цели освоения дисциплины: формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра картографии и геоинформатики к использованию знаний по автоматизированному созданию цифровых картографических основ.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение методик автоматизации процессов тематического картографирования;
- освоение навыков автоматизированного создания тематических карт на основе картографической базы данных и рассмотренных методик автоматизации процессов тематического картографирования

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-4

Краткое содержание дисциплины: Понятие о топонимике Основные этапы развития топонимики Методы топонимических исследований Топонимические классы Топонимика и география Топонимика и история Топонимика и языкознание Трансформация географических названий, топонимические пласты и форманты.

Б1.В.Д.04.01 КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ТОПОНИМИКА

Цели освоения дисциплины: изучение новых передовых технологий геодезических измерений, их преимущества и важность при решении различных прикладных задач.

Задачи освоения дисциплины:

- Получение студентами теоретических и практических основ новых технологии и установок;
- Изучение тенденции геодезических технологии, методом их оценки и анализа качества полученных материалов;
- Изучение новых технологии геодезических измерений;
- Изучение новых высокоточных методов измерения

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-4

Краткое содержание дисциплины:

Общие закономерности топонимики. Классификация географических названий. Принципы конверсии и стандартизация топонимии. Региональная топонимика.

Б.1.В.Д.04.01 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ КОСМИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ В КАРТОГРАФИРОВАНИИ

Цели освоения дисциплины: Фундаментальная подготовка специалистов высшей квалификации в области картографии на основе современных компьютерных и информационных технологий.

Задачи освоения дисциплины: Изучить источники космических снимков для создания карт. Овладеть методами их поиска, заказа. Освоение методов выбора и сравнения характеристик космических снимков для создания тематических и общегеографических карт различных масштабов.

Место дисциплины в структуре: Дисциплина относится к дисциплинам и курсам по выбору и изучается на третьем курсе в пятом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-5.

Краткое содержание дисциплины:

Основные положения и задачи дистанционных методов зондирования Земли. Материалы ДЗЗ как модель местности Дистанционное наблюдение за состоянием окружающей среды и ее исследования Концепция единого мирового фонда космических снимков. Особенности съемки из космоса, влияющие на картографическое использование снимков. Классификация космических снимков по масштабу, обзорности, разрешению. Пространственное, спектральное и временное разрешение снимков. Географическое разрешение снимков. Комплексная классификация космических снимков современного

фонда по спектральным диапазонам съемки и технологии получения изображений. Использование современных ГИС – пакетов для дешифрирования материалов ДЗЗ

Б1.В.Д.05.01 КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ

Цели освоения дисциплины: фундаментальная подготовка специалистов высшей квалификации в области картографии на основе современных компьютерных и информационных технологий.

Задачи освоения дисциплины: освоение студентами навыков генерализации топографического и тематического содержания карт в научной и практической деятельности, формализованное использование принципов генерализации при проведении географических исследований; умение выполнять генерализацию в геоинформационной среде в области наук о Земле и обществе.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Сущность генерализации Факторы генерализации Виды генерализации Геометрическая точность и содержательное подобие Географические принципы генерализации Генерализация объектов разной локализации

Б1.В.Д.05.02 СОЗДАНИЕ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛАНОВ

Цели освоения дисциплины: углубленное изучение студентами современных методов и технологий создания, проектирования и атласов и карт.

Задачи освоения дисциплины: картографическая подготовка специалистов, которые должны знать планово-картографическую документацию, основы организации и технологии создания и использования атласов и карт, а также уметь практически создавать и использовать атласы и карты.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-5.

Краткое содержание дисциплины: Понятие и составные части системы землеустройства. Виды и формы землеустройства. Классификация проектов землеустройства. Понятие границы объекта землеустройства. Составление карт (схем) ограничений и обременений в использовании земель. Установление зон с особым режимом использования земель. Структурная модель схемы землеустройства муниципального района Подготовка задания на составление схемы землеустройства муниципального района.

Б1.В.Д.06.01 КАДАСТРОВОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

Цели освоения дисциплины: обучение студентов современным методам и технологиям создания, проектирования и использования кадастровых планов и карт

Задачи освоения дисциплины:

- закрепление знаний по теоретическим основам картографии, технологии создания карт и применение картографии в землеустройстве;
- развитие способностей практически использовать планы и карты;
- определять по картам: качественные и количественные характеристики объектов местности и явлений, формы и размеры объектов,
- изучение закономерностей размещения объектов, взаимосвязей между ними и зависимостей, динамики и прогноза развития;

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-5.

Краткое содержание дисциплины: Предпосылки и задачи кадастровой картографии. Методологические основы кадастровой картографии. Понятийно-терминологический аппарат. Классификации кадастровых карт.

Б1.В.Д.06.02 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЛАНДШАФТОВЕДЕНИИ

Цели освоения дисциплины: изучение геоинформационных технологий, как средств сбора, хранения, анализа и визуализации пространственно-временной информации.

Приобретение практических навыков реализации конкретных ландшафтных задач средствами геоинформационных технологий

Задачи освоения дисциплины:

- изучение структуры, функциональных возможностей и базовых операций ГИС;
- знакомство с источниками пространственной информации и областью их использования в ландшафтных исследованиях
- получение практических навыков применения геоинформационных технологий в различных задачах ландшафтных исследований
- ознакомление с существующими функционирующими ГИС разной целевой направленности

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-2.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Цели, принципы и методы пространственного анализа. Геоинформационные системы. Системы управления данными. Базы данных. Геостатистика. Пространственный анализ в ландшафтном картографировании. Освоение наиболее популярных ГИС-пакетов

Б1.В.Д.07.02 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ, КОММЕРЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРТНЫЕ ГИС

Цели освоения дисциплины: В данном курсе рассматриваются теоретические основы геоинформатики, принципы функционирования производственных, коммерческих и экспертных географических информационных систем (ГИС), применение геоинформационных технологий в научных исследованиях и для решения широкого круга практических задач.

Задачи освоения дисциплины: овладение теоретическими концепциями и методами геоинформатики, практическими навыками применения геоинформационных технологий, создания и использования географических баз данных, формирования проблемно-ориентированных ГИС-систем для решения различных задач практики.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Сферы применения ГИС Аналитические возможности инструментальных ГИС Обзор современных ГИС Открытое ПО ГИС Интеллектуализация и поддержка принятия решений в ГИС. Системы поддержки принятия решений

Б1.В.Д.07.02 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В СОЦИАЛЬНО-ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ

Цели освоения дисциплины: продолжение формирования научных географических знаний и географического мышления с помощью современных информационных технологий; умения использовать современные географические источники информации для оценки природных и социальных явлений, для прогноза развития событий; формирование умений и навыков пользования современными средствами коммуникации.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить возможности применения ГИС-технологий, географических баз данных и знаний для создания и использования тематических и общегеографических карт, серий карт и атласов геосистем разных иерархических уровней и их компонентов;
- освоить составление тематических карт экологического состояния с различной степенью обобщения материала, включая синтетические, оценочные и прогнозные карты;
- применить ГИС-технологии для ознакомления с природными, антропогенными, природно-хозяйственными, эколого-экономическими, производственными, социальными, рекреационными, общественно-территориальными системами и структурами на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях,
- создавать картографические произведения и геоинформационные системы, на основе сбора, систематизации и целенаправленной обработки пространственной

информации об объектах Земли, тематической интерпретации результатов съемок местности, материалов дистанционного зондирования Земли, данных статистических наблюдений, литературных источников, как модели окружающей действительности.

Требования к результатам освоения дисциплины: УК-9, ПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Раздел 1. Географические информационные системы и ГИС-технологии. Раздел 2. Разработка учебных тематических карт с использованием ГИС технологий. Раздел 3. Разработка региональных ГИС-проектов для целей тематического картографирования. Раздел 4. Локальные проекты и методика их создания. Раздел 5. ГИС технологии в образовательном процессе в школе и вузе

Б1.В.Д.08.01 ТУРИСТСКАЯ КАРТОГРАФИЯ

Цели освоения дисциплины: научить студентов понимать географические карты и пользоваться ими в научных исследованиях и практической деятельности

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать у студентов картографическое мировоззрение будущих специалистов;
- дать представление студентам о разнообразии видов географических карт, в частности туристских;
- показать возможности систематизации пространственной информации в виде карт, серий карт и атласов.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-4.

Краткое содержание дисциплины: Введение в туристскую картографию. Карта – обзорно-знаковая модель. Методика использования карт.

Б1.В.Д.08.02 КОМПЬЮТЕРНЫЙ ДИЗАЙН КАРТ

Цели освоения дисциплины: научить практическим навыками работы с инструментальными средствами компьютерного дизайна, теоретическими основами композиции произведений, пользованию цветовыми моделями и полиграфическими цветовыми палитрами, создавать визуально выразительные картографические знаки, площадные и линейные заливки для карт и карт-схем, использовать ресурсы Интернет, в том числе космические снимки и он-лайн картографические сервисы, при создании дизайна карт опираясь на разработки технической эстетики.

Задачи освоения дисциплины:

Ознакомить студентов с методиками разработки технологических схем издания карт и атласов, изготовления негативов, диапозитивов, печатных форм; Раскрыть приемы и способы технического редактирования карт, печатные, брошюровочные и переплетные процессы.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Теоретические аспекты картографического дизайна. Место художественного конструирования в общей структуре процесса проектирования. Элементы технической эстетики в проектировании картографических произведений. Компьютерный дизайн

Факультативные дисциплины (модули)

Ф.Д.01. ПОЛЕВАЯ КАРТОГРАФИЯ

Цели освоения дисциплины: является формирование навыков составления планов, карт, профилей на основе полевых съемок местности и закреплении теоретических знаний по топографии

Задачи освоения дисциплины:

- Получение космических снимков и направления их использования в топографическом картографировании;
- Изучение особенностей топографических карт и планов, их назначение;

- Изучение вопросов методики и технологии создания и обновления топографических карт по материалам аэрофотосъемки;
- Изучение специфики дешифрирования аэрофотоснимков при создании крупномасштабных карт и планов

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-2.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения о географической системе Топографическая карта и ее использование Съёмка местности

Ф.Д.02. НОВЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цели освоения дисциплины: является изучение новых передовых технологий геодезических измерений, их преимущества и важность при решении различных прикладных задач.

Задачи освоения дисциплины:

- геодезических приборах современных конструкций и новых технологиях измерений;
- новых методах получения исходных материалов для проектирования, причём как на бумажных носителях информации, так и в электронном виде;
- земельно-имущественных отношений;
- области создания новых проектов с использованием современных средств автоматизации проектирования и выполнения;
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой при территориальном землеустройстве и формировании кадастра недвижимости.

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-5.

Краткое содержание дисциплины: Необходимость внедрения современных технологий. Требование к новым технологиям. Основные тенденции развития геодезического приборостроения. Камеральная обработка данных. Технология RTK (кинематика в реальном времени) GPS - передача поправок по радио. Спутниковые геодезические системы. Новые спутниковые технологии для решения задач современной геодезии и геоинформатики. Роль спутниковых методов в геодезических измерениях и кадастровых работах. Виды спутниковых технологий. Краткая историческая справка. Применение новых высокоточных методов измерения: створные, струнно – оптические, интерференционные, микро нивелирные, электронные тахеометры, цифровые лазерные нивелиры, системы регистраций измерения Современные приборы, разработанные с применением цифровых технологий. Основные характеристики и преимущества. Trimble TS525, GPS система Trimble R3. Технологии для навигации с помощью систем глобального позиционирования GPS. Принципы работы GPS-навигаторов. Новые технологии строительства, технология наземного лазерного сканирования (ГИС), система автоматического проектирования (САПР). Внедрение современных информационных технологий в обработку данных космического ДЗЗ. Использование материалов дистанционного зондирования в инженерно-геологическом и эколого-геологическом картографировании.

Ф.Д.03. КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ЕЁ АНАЛИЗ

Цели освоения дисциплины: построения наиболее распространенных картографических источников информации, а также отработки навыков их использования на практике.

Задачи освоения дисциплины: Овладение теоретическими концепциями и методами получения картографической информации; практическими навыками применения, создания и использования картографических баз данных

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-2.

Краткое содержание дисциплины: Типология бытовые картографические источники информации Источники получения БКИИ Общие принципы построения БКИИ

4.5. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся (Приложение 6)

В Блок 2 "Практики" входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики: ознакомительная, технологическая (проектно-технологическая) практика.

Типы производственной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика, научно-исследовательская работа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Аннотации программ практик

4.5.1. Учебная практика

4.5.1.1. Учебная практика (2 семестр) (тип – ознакомительная)

Цель: закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков в работе с геодезическими инструментами для производства топографических съемок земельных участков с последующим построением топографических карт и планов.

Задачи: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин; сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы; приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики; изучение организационной структуры организаций или предприятий по месту прохождения практики и действующей в нем системы управления; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных, технологических и других процессов в соответствии с профилем подготовки; принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах и т.д.

Требования к результатам освоения: В результате прохождения практики студенты должны приобрести следующие компетенции: ОУК-1, УК-2, УК-3.

Краткое содержание: Подготовительный этап. Полевые исследования. Камеральный этап.

4.5.1.2. Учебная практика (4 семестр) (тип – технологическая (проектно-технологическая) практика)

Цель: закрепляют, расширяют и углубляют теоретические знания, самостоятельно выполняют топографические и инженерно-геодезические работы.

Задачи: приобретение практических навыков работы с геодезическими приборами, умение выполнять геодезические измерения и построения с заданной технической точностью, овладение приемами математической обработки геодезических измерений, составление и оформление технической документации, приобретение навыков организации работы в коллективе студентов.

Требования к результатам освоения: В результате прохождения практики студенты должны приобрести следующие компетенции: УК-1, УК-2, УК-3.

Краткое содержание: Подготовительный этап. Основной (полевой) этап. Заключительный (камеральный)

4.5.2. Производственная практика (тип – технологическая (проектно-технологическая) практика)

Цель производственной практики: закрепление полученных знаний и навыков в процессе теоретического обучения; подготовить студентов к самостоятельной профессиональной деятельности на предприятиях; сбор и анализ необходимых материалов для написания дипломного проекта.

Задачи производственной практики:

- закрепить на практике знания, умения и навыки, полученные в процессе теоретического обучения;
- развить профессиональные навыки и навыки деловой коммуникации;
- собрать необходимые материалы для написания курсовых и дипломных проектов.
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий и организаций различных организационно-правовых форм;
- подготовка обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности.

Требования к результатам освоения практики: В результате прохождения производственной практики студенты должны приобрести следующие компетенции: УК-1, УК-2, УК-9.

Краткое содержание практики: Подготовительный этап. Основной (полевой) этап. Заключительный (камеральный)

4.5.3. Производственная практика (тип - научно-исследовательская работа)

Цель практики: интеграция образовательного процесса с развитием профессиональной сферы деятельности по направлениям подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика для обеспечения формирования у студентов научно-исследовательских компетенций, необходимых при проведении исследований и решения профессиональных задач.

Задачи практики: обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления бакалавров, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения; формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации, полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований; умение практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной сфере, связанной с направлением бакалаврской работы.

Требования к результатам освоения практики: В результате прохождения производственной практики студенты должны приобрести следующие компетенции: ПК-1

Краткое содержание практики: Подготовительный этап. Основной (полевой) этап. Заключительный (камеральный)

4.6. Государственная итоговая аттестация выпускников (Приложение 7)

Государственная итоговая аттестация выпускников является одним из элементов системы управления качеством образовательной деятельности и направлена на оценку образовательных результатов освоения образовательной программы, установление уровня подготовки выпускников университета к выполнению профессиональных задач и осуществлению профессиональной деятельности, соответствия их подготовки требованиям образовательных стандартов.

Основными задачами ГИА являются:

- комплексная оценка качества подготовки обучающихся, соответствие ее требованиям образовательных стандартов и ОПОП;

- принятие решения о присвоении выпускнику (по результатам итоговой аттестации) квалификации по соответствующим направлениям подготовки/специальностям и выдаче документа об образовании и о квалификации;

- разработка на основании результатов работы экзаменационной комиссии рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.

ГИА обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы. Целью ГИА является контроль за приобретенными бакалаврами знаниями, умениями и навыками и компетенциями в процессе освоения ОПОП. В рамках выполнения ВКР проверяется уровень сформированности у выпускника всех компетенций.

ВКР представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную (выбранную) тему, выполненное выпускником, свидетельствующее об умении выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении ОПОП.

В рамках выполнения ВКР проверяются уровни сформированности у выпускника следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5.

Тематика ВКР соответствует требованиям стандартов, ОПОП, реализуемой в университете, актуальна, соответствует современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры.

Руководители ВКР назначаются из числа профессоров, доцентов, высококвалифицированных преподавателей и научных сотрудников университета с учетом профессиональных интересов и объемов утвержденной учебной нагрузки.

Для подготовки и защиты ВКР разработаны методические рекомендации, которые определяют порядок выполнения и общие требования к ВКР (см. Приложение 7).

В рамках выполнения ВКР проверяются уровни сформированности компетенций, который оценивается по следующим критериям:

- актуальность темы исследования и корректность методологического аппарата исследования;

- уровень самостоятельности проведенного исследования (в том числе, оценка работы в системе «Антиплагиат»);

- ориентация в проблеме исследования; содержательность и логичность доклада (умение представлять работу);

- способность создавать, проектировать и использовать образовательные продукты (программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов; программа реализации образовательного (воспитательного) процесса, разработка методик и технологий обучения);

- практическая значимость исследования (наличие прикладного аспекта исследования);

- культура представления материалов исследования;

- качество оформления ВКР.

Сформированность компетенций оценивается по следующим уровням: оптимальный, допустимый, критический и недопустимый.

Таблица 5. Фрагмент оценки сформированности компетенций руководителем, рецензентом на защите ВКР

Критерии	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководитель	Рецензент	Защита	Итого
1. Актуальность темы исследования и	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический	Оптимальный	Анализирует состояние проблемы исследования и формулирует актуальность темы. Владеет навыками грамотной формулировки методологического аппарата исследования.				

Критерии	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководитель	Рецензент	Защита	Итого
наличие методологического аппарата исследования		анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Допустимый	Анализирует состояние проблемы на момент исследования. Верно формулирует ключевые категории методологического аппарата.				
			Критический	Затрудняется в характеристике актуальности темы исследования, проводит поверхностный анализ исследования, описывает отдельные аспекты состояния проблемы исследования. Допускает ошибки в формулировке основных понятий методологического аппарата исследования.				
			Недопустимый	Формулирует либо отдельные понятия методологического аппарата исследования, либо допускает грубые ошибки. Не раскрывает состояние проблемы исследования.				
2.Уровень самостоятельности проведенного исследования (в том числе, оценка работы в системе «Антиплагиат»)	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном	Оптимальный	Демонстрирует достаточно высокую степень самостоятельно выполненного исследования (оценка работы в системе «Антиплагиат» не ниже 70%).				
			Допустимый	Демонстрирует достаточную степень самостоятельно выполненного исследования (оценка работы в системе «Антиплагиат» не ниже 60%).				
			Критический	Демонстрирует степень самостоятельно выполненного исследования на уровне 50% (по данным системы «Антиплагиат»).				
			Недопустимый	Недопустимо низкий уровень степени самостоятельно выполненного исследования (по данным системы «Антиплагиат» ниже 50%).				
3. Качество оформления ВКР	ОПК-2	Способен использовать базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем	Оптимальный	Способен самостоятельно проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии. Способен самостоятельно оценить качество выполненной ВКР.				
			Допустимый	Способен проводить критический анализ некоторых разделов ВКР и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области.				
			Критический	Способен с ошибками провести критический анализ некоторых разделов ВКР и оценить перспективы продолжения работ в выбранной области.				
			Недопустимый	Не способен провести критический анализ всех разделов ВКР и оценить перспективы продолжения работ в выбранной области				
4.Ориентация в проблеме исследования; содержательность и логичность	ОПК-3	ОПК-3. Способен применять базовые картографические и геоинформационные	Оптимальный	Свободно ориентируется в проблеме исследования. Умеет логично строить доклад и правильно представлять работу.				
			Допустимый	Ориентируется в проблеме исследования. Умеет достаточно логично построить доклад и хорошо представить работу.				

Критерии	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководитель	Рецензент	Защита	Итого
доклада (умение представлять работу);		методы при анализе географической информации и ее представлении в базах пространственных данных	Критический	Частично ориентируется в проблеме исследования. Допускает ошибки в построении доклада и представлении работы.				
			Недопустимый	Не ориентируется в проблеме исследования. Допускает грубые ошибки в построении доклада и представлении работы				
5. Практическая значимость исследования (наличие прикладного аспекта исследования);	ПК-5	ПК-5 Способен работать с геодезическими и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; способен вести и развивать пространственные данные государственного кадастра недвижимости	Оптимальный	Показывает достаточно высокую степень практической значимости работы и ориентируется в областях практического использования результатов исследования. Приведены документы, подтверждающие практическое значение исследования.				
			Допустимый	В работе прослеживается практический аспект исследования. Не приводятся документы, подтверждающие практическую значимость работы				
			Критический	Затрудняется в раскрытии прикладного аспекта исследования. Допускает ошибки в раскрытии областей практического применения исследования.				
			Недопустимый	Не раскрыты области практического использования результатов исследования. Делает грубые ошибки в определении областей практического использования результатов исследования.				

5. Требования к условиям реализации программы бакалавриата

Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

5.1. Общесистемные требования к условиям реализации программы бакалавриата

Университет должен располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины», по Блоку 2 «Практики» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям, электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Университета должна дополнительно обеспечивать:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материальнотехнического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

5.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата

Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин. Оснащенность лабораторных помещений и условия работы в них обучающихся должны соответствовать требованиям техники безопасности по работе с химическими реактивами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Не допускается замена оборудования его виртуальными аналогами. Университет должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экз. каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, практик на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежат обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70% численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Не менее 5% численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60% численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень и (или) ученое звание.

5.4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

Университет обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения программ бакалавриата обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию.

В целях совершенствования программы бакалавриата университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и их объединения,

иных юридических и (или) физических лиц, включая представителей научно-педагогического состава университета.

Для проведения внутренней независимой оценки качества подготовки обучающихся в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) создаются комиссии. В комиссию, помимо педагогического работника, проводившего занятия по дисциплине (модулю), включаются представители организаций и предприятий, соответствующих направленности образовательной программы. Перечень дисциплин (модулей), промежуточная аттестация по которым осуществляются с привлечением комиссий, определяется руководителем образовательной программы, заведующим кафедрой, деканом. Промежуточная аттестация может проводиться в форме компьютерного тестирования. В этом случае выбор перечня дисциплин (модулей) происходит по согласованию с работниками Центра мониторинга и аудита качества образования. В процессе промежуточной аттестации возможно использование фондов оценочных средств, разработанных сторонними организациями.

Для достижения максимальной объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся в рамках промежуточной аттестации по итогам прохождения практик могут создаваться комиссии для проведения процедур промежуточной аттестации обучающихся по практикам с включением в их состав представителей организаций и предприятий, на базе которых проводилась практика. Процедуры промежуточной аттестации по практикам могут проводиться непосредственно на базе организаций и предприятий. Разработка, рецензирование и апробация используемых в процессе промежуточной аттестации оценочных материалов осуществляется с привлечением представителей вышеуказанных организаций и предприятий.

При назначении обучающимся заданий на курсовое проектирование и при закреплении тем выпускных квалификационных работ предпочтение отдается темам, сформулированным представителями организаций и предприятий, соответствующих направленности образовательной программы, и представляющим собой реальную производственную задачу либо актуальную научно-исследовательскую задачу. Для проведения процедуры защиты проекта (работы) приглашаются представители организаций и предприятий, соответствующих направленности образовательной программы. Перед процедурой защиты проводится проверка выполненной работы на наличие заимствований (плагиат).

Для независимой оценки качества подготовки обучающихся при проведении государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии (ГЭК). Председатель ГЭК назначается из числа лиц, не работающих в университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности. В состав ГЭК включается не менее 50% представителей работодателей или их объединений, осуществляющих деятельность в соответствующей области профессиональной деятельности. Остальные члены ГЭК являются ведущими специалистами из числа профессорско-преподавательского состава университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

Обучающимся предоставляется возможность посредством анкетирования оценивать качество работы профессорско-преподавательского состава, а также условия, содержание, организацию и качество образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Эта процедура регулярно проводится Центром социологических исследований университета. Для анкетирования используются анкеты «Удовлетворенность студентов обучением в вузе», «Преподаватель глазами студентов» и др. В анкетах предусматривается возможность внесения обучающимися предложений по совершенствованию учебного процесса в университете.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения

соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Текущий и итоговый контроль успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программе бакалавриата регламентируется следующими локальными нормативными актами университета:

- Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, в Астраханском государственном университете (утв. приказом ректора № 08-01-01/475 от 30.04.2020);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, в Астраханском государственном университете (утв. приказом ректора № 08-01-01/1547 от 29.11.2017);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, аспирантуры и программам среднего профессионального образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в Астраханском государственном университете (утв. приказом ректора от 24.04.2020 № 08-01-01/450а);

- Положение о формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой (итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в Астраханском государственном университете (утв. приказом ректора от № 08-01-01/1606 от 18.12.2019);

- Положение о курсовых работах (проектах) обучающихся Астраханского государственного университета (утв. приказом ректора № 08-01-01/710а от 07.06.2017);

- Положение о выпускных квалификационных работах в Астраханском государственном университете (утв. приказом и.о. ректора № 08-01-01/17а от 12.01.2018);

- Порядок проверки на объём заимствований, в том числе содержательного выявления неправомерных заимствований, и размещения текстов выпускных квалификационных работ в Электронной библиотеке «Астраханский государственный университет. Выпускные квалификационные работы» (утв. приказом ректора № 08-01-01/796 от 07.06.2019);

- Руководство об организации проектного обучения в Астраханском государственном университете, утвержденное приказом ректора № 08-01-01/714 от 28.08.2013;

- Регламент организации и проведения практик обучающихся Астраханского государственного университета, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержден приказом ректора АГУ от 26.11.2020 № 08-01-01/1416;

- Положение о балльно-рейтинговой системе оценки учебных достижений студентов (утв. приказом ректора № 08-01-01/08 от 13.01.2014).

6. Характеристика воспитывающей среды при освоении обучающимися образовательной программы

Для уровня бакалавриата:

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы бакалавриата осуществляется в ходе реализации рабочей программы воспитания в соответствии с календарным планом воспитательной работы.

Рабочая программа воспитания приведена в Приложении 8

Календарный план воспитательной работы представлен в Приложении 9

7. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся разрабатываются оценочные и методические материалы, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Оценочные материалы предназначены для оценки достижений обучающихся в процессе изучения дисциплин, практик, проведения научно-исследовательской работы с определением результатов и планированием необходимых корректирующих мероприятий; обеспечение соответствия результатов освоения ОПОП задачам будущей профессиональной деятельности.

Методические материалы предназначены для контроля и управления процессом освоения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных реализуемой ОПОП.

Комплект контрольно-оценочных материалов, предназначенный для оценивания образовательных результатов, достигнутых обучающимися в процессе освоения дисциплины, с методическим сопровождением организации и проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы представляет собой фонд оценочных средств (ФОС). ФОС строится на основе профессиональных задач, сформулированных в ФГОС ВО, с учетом трудовых действий, компетенций и видов деятельности обучающегося.

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине содержатся в рабочих программах дисциплин и доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

ФОС формируется на основе учета ключевых принципов оценивания: валидности и надежности (объекты должны соответствовать поставленным целям, задачам и содержанию обучения); справедливости и доступности (обучающиеся должны иметь равные возможности достижения успеха); эффективности и результативности (соответствие результатов профессиональным задачам).

Состав ФОС ОПОП для проведения текущей аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) и практике включает:

- оценочные средства: комплект контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценивания компетенций;
- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- методические рекомендации для обучающихся и преподавателей по использованию ФОС при проведении промежуточной аттестации.

ФОС, применяемый для текущей и промежуточной аттестации обучающихся, включает:

- комплект экзаменационных вопросов и заданий для экзамена (зачета);
- комплект контрольных работ, тесты, учебно-профессиональные задачи, кейсы, проекты, портфолио и другие оценочные средства, позволяющие проконтролировать сформированность компетенций.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, университет привлекает к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов – работодателей из числа действующих руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств). ФОС может включать несколько разделов, предназначенных для проведения входного контроля и оценивания, для текущей аттестации обучающихся и для проведения

промежуточной аттестации в формах, предусмотренных учебным планом по дисциплине (модулю).

Ключевым компонентом ФОС является оценочное средство (далее – ОС).

ОС - это форма представления контрольного мероприятия (заданий, вопросов), состоящая из трех частей. Первая часть представляет собой методическое обеспечение, в котором конкретизируются объекты оценивания, и раскрываются основные этапы разработки контрольного задания. Вторая часть – непосредственно контрольное мероприятие. Третья часть включает оценочные компоненты: критерии, уровни, процедуру и шкалу оценивания. В ходе реализации контрольно-оценочной деятельности студентам выдаются вторая и третья части формы представления контрольного мероприятия: сами задания и критерии оценивания.

Для текущей аттестации могут использоваться традиционные формы контроля: доклад, реферат, контрольная работа, тесты, задания для практических занятий. Для промежуточной аттестации традиционными формами контроля являются: зачет, дифференцированный зачет, экзамен, курсовой проект, курсовая работа, отчет по практике. Однако, для того, чтобы названные формы контроля стали ОС необходимо указать объекты и критерии оценки, в частности, минимальный балл, при котором задание будет считаться выполненным, или границы для уровней успешности выполнения задания (оптимальный, допустимый, критический, недопустимый).

В качестве ОС для промежуточной аттестации и оценки сформированности компетенций обучающихся рекомендуется использовать инновационные средства, которые построены на основе инновационных методов обучения, направленных на формирование компетенций. К таким средствам оценивания можно отнести форму представления кейс-задания, контекстной и практико-ориентированной задачи, учебного проекта, учебно-исследовательской деятельности; деловой игры, портфолио обучающегося; форму для оценки образовательных результатов на основе приема ПОПС (Позиция-Объяснение-Пример-Следствие); PRES-formula (Position Reason-Explanation or Example-Summary), на основе метода SWOT-анализ

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

В университете разработан и принят комплекс нормативно-методических документов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся:

- Положение о проведении оценки качества образования в Астраханском государственном университете (утв. приказом ректора № 08-01-01/1093 от 16.09.2019);
- Положение об организации самостоятельной работы обучающихся Астраханского государственного университета (утв. приказом ректора № 08-01-01/710а от 07.06.2017);
- Положение об оказании учебно-методической помощи обучающимся в Астраханском государственном университете (утв. приказом ректора № 08-01-01/1595 от 17.12.2019);
- Руководство по организации образовательного процесса студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по программам высшего образования в Астраханском государственном университете (утв. приказом и.о. ректора № 08-01- 08/829а от 28.06.2017);
- и др.

9. Регламент по организации периодического обновления ОПОП ВО в целом и составляющих ее документов

Образовательная программа ежегодно обновляется в какой-либо части (состав дисциплин, содержание рабочих программ дисциплин, программ практики, методические материалы и пр.) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий, социально-культурной сферы.

Изменения в ОПОП осуществляются под руководством руководителя направления подготовки, согласуются с Ученым советом факультета, и оформляется в виде приложения к образовательной программе.

Приложения

Приложение 1. **Перечень профессиональных стандартов**, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки *05.03.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформатика»*).

Приложение 2. **Перечень обобщённых трудовых функций** и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки *05.03.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформатика»*.

Приложение 3. **Учебный план и календарный учебный график**

Приложение 4. **Матрица компетенций**

Приложение 5. **Рабочие программ дисциплин (модулей)**

Приложение 6. **Программы практик**

Приложение 7. **Программа государственной итоговой аттестации**

Приложение 8. **Рабочая программа воспитания**

Приложение 9. **Календарный план воспитательной работы**

Список разработчиков ОПОП, экспертов

Разработчики:

Заведующий кафедрой
географии, картографии и
геологии,
к.г.н., доцент

М.М. Иолин

Доцент кафедры географии,
картографии и геологии, к.г.н.,
доцент

И.С. Шарова

Эксперты:

Директор ООО
«Землеустройство»



И.В. Уманцев

Приложение 1

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным
государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 05.03.03
«Картография и геоинформатика»**

№ пп	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн		
1	10.001	Профессиональный стандарт «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации 12 октября 2021 года N 718н
25 Ракетно-космическая промышленность в сферах: оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса.		
2	25.044	Профессиональный стандарт «Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня», утвержден, приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 603н

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным
государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 05.03.03
«Картография и геоинформатика»**

**Профессиональный стандарт 10.001 «Специалист в сфере кадастрового учета и
государственной регистрации прав»**

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
С	Осуществление ведения реестра границ	6	Обработка документов, содержащих сведения об объектах реестра границ, и информирование о результатах рассмотрения документов, содержащих сведения об объектах реестра границ, поступивших в орган регистрации прав для внесения таких сведений в ЕГРН	С/01.6	6
			Внесение в ЕГРН сведений об объектах реестра границ	С/02.6	6
D	Осуществление кадастрового деления территории Российской Федерации	6	Кадастровое деление территории Российской Федерации на кадастровые округа, кадастровые районы и кадастровые кварталы	D/01.6	6
			Уточнение кадастрового деления территории Российской Федерации	D/02.6	6

**Профессиональный стандарт 25.044 «Специалист по применению геоинформационных
систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня»**

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификац ии	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Выполнение технологических операций по работе с	6	Выполнение технологических операций по сбору, систематизации и анализу запросов	А/01.6	6
			Выполнение технологических операций по анализу, подготовке и предоставлению	А/02.6	

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификац ии	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
	геоинформацион ными системами государственног о или муниципального уровня		информации по запросам		
			Выполнение технологических операций по информационному взаимодействию с органами государственной и муниципальной власти и поддержка принятия управленческих решений	A/03.6	
			Выполнение технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	A/04.6	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»

СОГЛАСОВАНО

Председатель Ученого совета
института наук о жизни и Земле


«31» 08 2023 г. М.В. Валов



ТВЕРЖДАЮ

А.В. Титов

» 08 2023 г.

09-07-04/40 от 21.06.2021
номер внутривузовской регистрации

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в ОПОП	по направлению подготовки	05.03.03 Картография и геоинформатика
	направленность (профиль)	Геоинформатика
	год приема	2021
	форма обучения	Очно-заочная
на 2023/2024 учебный год		

1. Внесены изменения в рабочие программы дисциплин, практик и ГИА – обновлен перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем (Приложения 3, 4, 5).

Основание: решение ученого совета геолого-географического факультета от 06.07.2023 № 11

Руководитель ОПОП: М.М. Иолин, к.г.н., доцент

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Ученого совета
факультета

 А.Н. Бармин
«26» 2024 г.

Проректор по образовательной деятельности и
цифровизации

 Г.В. Станкевич
2024 г.
09.06.2024
номер внутривузовской регистрации

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в ОПОП	по направлению подготовки	05.03.03 Картография и геоинформатика
	направленность (профиль)	Геоинформатика
	квалификация	бакалавр
	год приема	2021
	форма обучения	очно-заочная

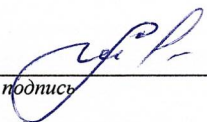
В соответствии с изменениями в нормативно-правовой базе федерального уровня внесены следующие изменения в основную профессиональную образовательную программу:

№	Наименование составной части ОПОП	Содержание вносимых изменений	Причины изменений
1	3. Требования к результатам освоения ОПОП бакалавриата/специалитета	Изменение содержания универсальной компетенции категории «Безопасность жизнедеятельности» УК 8: вместо «Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций» включить «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»	Приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»
2	4.4. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	Изменение содержания компетенции 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»	Приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»

№	Наименование составной части ОПОП	Содержание вносимых изменений	Причины изменений
		Изменения в содержании планируемых результатах обучения (знать, уметь, владеть) для компетенции УК 8.1 в дисциплине «Глобально-региональные аспекты устойчивого развития» Знать: научно-обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных ситуаций; приемы первой медицинской помощи; основы медицинских знаний Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний. Владеть: навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; приемами первой медицинской помощи; базовыми медицинскими знаниями; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций.	

Основание: решение ученого совета факультета наук о Земле, химии и техносферной безопасности от 26.01.2024 № 1

Руководитель ОПОП


подпись

/М.М. Иолин, к.г.н., доцент/
ФИО, ученая степень, звание, должность