

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Факультет кадастра и строительства
_____ Сыроев О.Е.
« 26 » 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инновационные методы картографии»

Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) образовательной программы	Кадастр недвижимости
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2022
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	8	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачёт	Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

Разработчик рабочей программы:


Доцент, Доцент, Кандидат технических наук

 Зайков В.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

 Муллер Н.В.

1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Инновационные методы картографии» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 12.08.2020 № 978, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Кадастр недвижимости» по направлению подготовки «21.03.02 Землеустройство и кадастры».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 10.001 «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. N 718н (рег. № 65841 от 16 ноября 2021 года).

Задачи дисциплины	Задачи дисциплины: <ul style="list-style-type: none">- изучить возможности средств автоматизации картографирования и оцифровки карт;- изучение методов автоматизированного составления топографических и землеустроительных карт;- приобретение навыков в создании и использовании землеустроительных и кадастровых карт и планов с применением современных методов;- овладение современными автоматизированными методами создания крупномасштабных карт с использованием ЭВМ и программных продуктов; овладение практическими навыками (оцифровка карт, географический и атрибутивный анализ и использование географических баз данных) в среде выбранных ГИС
Основные разделы / темы дисциплины	<ul style="list-style-type: none">- основные положения и задачи геоинформационного картографирования.- методы создания топографических и земельно-кадастровых компьютерных карт.- автоматизация в картографии.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Инновационные методы картографии» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.1 Знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Знание методов измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

	<p>ОПК-4.2 Умеет сопоставлять технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты</p> <p>ОПК-4.3 Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств</p>	<p>Умение сопоставлять технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты</p> <p>Владение техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств</p>
--	---	---

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инновационные методы картографии» изучается на 4 курсе, 8 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Физическая культура и спорт», «Топографическое черчение», «Инженерная геодезия», «Геодезия в землеустройстве», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», «Картография», «Прикладная геодезия», «Б1.О.ДВ.01.01 Математическая обработка результатов геодезических измерений», «Б1.О.ДВ.01.02 Методы обработки результатов геодезических измерений», «Учебная практика (исполнительская практика), 2 семестр», «Учебная практика (ознакомительная практика), 4 семестр», «Технологии создания и продвижения сайтов (факультатив)».

Дисциплина «Инновационные методы картографии» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает профессиональные умения и ответственность за выполнение учебно-производственных заданий.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	24
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	12
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практику-	12

мы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	84
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачёт	0

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Основные положения и задачи геоинформационного картографирования.	4		4	28
Методы создания топографических и земельно-кадастровых компьютерных карт.	4		4	28
Автоматизация в картографии.	4		4	28
ИТОГО по дисциплине	12		12	84

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Выполнение отчета и подготовка к защите лаб. раб.	42
Выполнение отчета и подготовка к защите РГР	42

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Царенко А.А. Автоматизированные системы проектирования в кадастре : учебное пособие / Царенко А.А., Шмидт И.В.. — Саратов : Корпорация «Диполь», 2014. — 146 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/23262..html> (дата обращения: 15.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Варламов, А.А. Земельный кадастр : учебник для вузов: в 6 т. Т.6 : Географические и земельные информационные системы / А. А. Варламов. - Москва: КолосС, 2006. - 400с.

8.2 Дополнительная литература

1. Варламов, А.А. Основы кадастра недвижимости : учебник для вузов / А. А. Варламов, С. А. Гальченко. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2015. - 221с.
2. Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-115-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1734819> (дата обращения: 15.05.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Ловцов, Д. А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д. А. Ловцов, А. М. Черных. - Москва : РАП, 2012. - 192 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/517128> (дата обращения: 15.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Обучение дисциплине «Информационные технологии» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций и лабораторных занятий. Самостоятельная работа включает: подготовку к лабораторным работам; изучение теоретических разделов дисциплины.

Таблица 7 – Методические указания к отдельным видам деятельности

Компонент учебного плана	Организация деятельности обучающихся
Самостоятельное изучение теоретических разделов дисциплины	<p>В процессе самостоятельного изучения разделов дисциплины, обучающиеся продолжают усвоение САЗПР, учатся использовать компьютерные технологии в землеустройстве и кадастрах.</p> <p>Обучающимися составляются краткие конспекты изученного материала. В ходе работы студенты учатся выделять главное, самостоятельно делать обобщающие выводы. Каждый конспект должен содержать план, основную часть (структурированную в соответствии с основными вопросами темы) и заключение, содержащее собственные выводы студента.</p>
Лекционные занятия	<p>В процессе проведения лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Рекомендуется избегать дословного записывания информации за преподавателем, а самостоятельно формулировать краткие формулировки основных положений лекционного материала.</p> <p>Желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.</p>

	<p>В ходе лекции студенты могут задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Перед началом каждой лекции рекомендуется прочесть материал предыдущего лекционного занятия с целью установления взаимосвязей нового учебного материала с усвоенным ранее для формирования целостного видения изучаемой экономической проблематики.</p>
Лабораторные работы	<p>Лабораторное занятие - это основной вид учебных занятий, направленный на экспериментальное подтверждение теоретических положений. В процессе лабораторного занятия обучающиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.</p> <p>Выполнение обучающимися лабораторных работ направлено на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины; - формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, формирование компетенций; - развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений; - выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы. <p>При проведении лабораторных занятий учебная группа может делиться на подгруппы.</p> <p>Основными целями лабораторных занятий являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установление и подтверждение закономерностей; - проверка формул, методик расчета; - установление свойств, их качественных и количественных характеристик; - ознакомление с методиками проведения экспериментов; - наблюдение за развитием явлений, процессов и др. <p>В ходе лабораторных занятий у обучающихся формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливая зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты).</p> <p>Лабораторные занятия как вид учебной деятельности должны проводиться в специально оборудованных лабораториях, где выполняются лабораторные работы (задания). Необходимые структурные элементы лабораторного занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструктаж, проводимый преподавателем; - самостоятельная деятельность обучающихся; - обсуждение итогов выполнения лабораторной работы (задания). <p>Перед выполнением лабораторного задания (работы) проводится проверка знаний обучающихся - их теоретической готовности к выполнению задания.</p> <p>Результаты выполнения лабораторного задания (работы) оформляются обучающимися в виде отчета. Оценки за выполнение лабораторного задания (работы) являются показателями текущей успеваемости обучающихся по учебной дисциплине.</p>

РГР	Практическая работа под руководством преподавателя, ориентированная на формирование и развитие у обучающихся навыков подготовки документов с использованием компьютерных технологий. В составе РГР разрабатываются следующие вопросы. Создание проекта с использованием прикладных программ. Импорт данных координат точек, полученных в системе электронного тахеометра. Ручной ввод данных с использованием данных измерений оптического теодолита. Создание участков по данным обмеров. Создание параметров плана и элементов земельного участка. Формирование текстовых и графических документов землеустроительного дела.
-----	--

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks
3. Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета

<https://knastu.ru/page/3244>

8.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
1. Microsoft® Windows Professional 7 Russian.	Лицензионный сертификат 46243844, MSDN Product Key
2. Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian.	Лицензионный сертификат 47019898, MSDN Product Key
3. NanoCAD Геоника 8	Лицензия NCGC80-896A5E3BF1B0-01815

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Лабораторное занятие - это основной вид учебных занятий, направленный на экспериментальное подтверждение теоретических положений. В процессе лабораторного занятия обучающиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение обучающимися лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, формирование компетенций;
- развитие аналитических, проективных, конструктивных умений;
- выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.

При проведении лабораторных занятий учебная группа может делиться на подгруппы.

Основными целями лабораторных занятий являются:

- установление и подтверждение закономерностей;
- проверка формул, методик расчета;
- установление свойств, их качественных и количественных характеристик; - ознакомление с методиками проведения экспериментов;
- наблюдение за развитием явлений, процессов и др.

В ходе лабораторных занятий у обучающихся формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты).

Лабораторные занятия как вид учебной деятельности должны проводиться в специально оборудованных лабораториях, где выполняются лабораторные работы (задания). Необходимые структурные элементы лабораторного занятия:

- инструктаж, проводимый преподавателем;
- самостоятельная деятельность обучающихся;
- обсуждение итогов выполнения лабораторной работы (задания).

Перед выполнением лабораторного задания (работы) проводится проверка знаний обучающихся - их теоретической готовности к выполнению задания.

Результаты выполнения лабораторного задания (работы) оформляются обучающимися в виде отчета. Оценки за выполнение лабораторного задания (работы) являются показателями текущей успеваемости обучающихся по учебной дисциплине.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
Аудитория с выходом в интер-нет + локальное соединение	Мультимедийный класс	- персональный компьютер; - экран с проектором.
Компьютерный класс с интерне-	Компьютерный и мульти-	- персональные компьюте-

том и локальным соединением	медийный класс	ры; - экран с проектором
-----------------------------	----------------	-----------------------------

10.2 Технические и электронные средства обучения

Отсутствуют

11 Другие сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**по дисциплине****«Инновационные методы картографии»**

Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) образовательной программы	Кадастр недвижимости
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2022
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	8	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачёт	Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	<p>ОПК-4.1 Знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p> <p>ОПК-4.2 Умеет сопоставлять технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты</p> <p>ОПК-4.3 Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств</p>	<p>Знание методов измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p> <p>Умение сопоставлять технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты</p> <p>Владение техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Вводные сведения о современных методах картографирования	ОПК-4	Лабораторная работа №1	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
Получение и представление данных в автоматизированных системах	ОПК-4	Лабораторная работа №2	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
Методы создания топографических и земельно-кадастровых компьютерных кар	ОПК-4	Лабораторная работа №3,4 РГР	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным

Автоматизированное составление тематических карт на основе данных дистанционно-го зондирования	ОПК-4	Лабораторная работа №5	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
Использование современных ГИС пакетов при создании электронных карт.	ОПК-4	Лабораторная работа №6,7	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
Автоматизированные методы создания карт	ОПК-4	Лабораторная работа №8,9	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
8 семестр Промежуточная аттестация в форме «Зачет»			
Лабораторные работы 1-9	В течение семестра	10	<p>10 баллов - студент правильно выполнил работы. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.</p> <p>8 баллов - студент выполнил работы с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>4 балла - студент выполнил работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рам-</p>

			<p>ках усвоенного учебного материала. Не ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>0 баллов – студент не предоставил и не защитил работы</p>
Тестирование	В течение семестра	10	<p>10 баллов - 91-100% правильных ответов – высокий уровень знаний;</p> <p>8 баллов - 71-90% % правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний;</p> <p>5 баллов - 61-70% правильных ответов – средний уровень знаний;</p> <p>2 балла - 51-60% правильных ответов – низкий уровень знаний;</p> <p>0 баллов - 0-50% правильных ответов – очень низкий уровень знаний.</p>
Расчетно-графическая работа	В течение семестра	10	<p>10 баллов – расчеты и графика выполнены полностью качественно – высокий уровень знаний;</p> <p>8 баллов - 71-90% % расчеты и графика выполнены полностью с неточностями – достаточно высокий уровень знаний, умений, навыков;</p> <p>5 баллов - 61-70% расчеты и графика выполнены полностью, некачественная графика – средний уровень знаний, умений, навыков;</p> <p>2 балла - 51-60% расчеты и графика не выполнены полностью – низкий уровень знаний, умений, навыков;</p> <p>0 баллов - 0-50% расчеты и графика не выполнены – очень низкий уровень знаний, умений, навыков.</p>
ИТОГО:		30 баллов	
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета – 75 % от максимально возможной суммы баллов</p>			

Задания для текущего контроля

Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к защите лабораторных работ, РГР.

1. Что такое ГИС.
2. Функции ГИС.
3. Подсистемы ГИС.
4. Источники и типы данных.
5. Электронная карта. Виды, структура, особенности
6. Векторный и растровый форматы представления данных
7. Растровые изображения. Характеристики, свойства
8. Векторные данные. Характеристики, свойства
9. Понятие проекта электронной карты
10. Способы и этапы преобразования растровых изображений в вектор-
11. Объект электронной карты: определение, состав, структура

12. С

создание
объектов
электронной
векторной
карты.
Режимы
цифро

вания. Инструментарий

13. Правила цифрования объектов электронной векторной карты
14. Общие правила семантического описания объектов
15. Редактирование объектов электронной векторной карты. Группы инструментов. Основные возможности
16. Поиск и выделение объектов электронной векторной карты в различных программных комплексах
17. Групповые операции над объектами электронной векторной карты
18. Основные требования к качеству исходных картографических материалов
19. Порядок послойного составления цифровых карт
20. Проверка исходных карт при составлении карты мелкого масштаба по картам более крупного
21. Принципиальные отличия составления карт по традиционной технологии и цифровых карт
22. Принципы и особенности картографического изображения и генерализации гидрографических объектов
23. Особенности картографического изображения и генерализации рельефа
24. Особенности картографического изображения и генерализации населенных пунктов
25. Особенности картографического изображения и генерализации промышленных объектов
27. Дорожная сеть и ее изображение на топографических картах, принципы генерализации и составления дорожной сети
28. Принципы генерализации и составления растительного покрова и грунтов, принципы генерализации и составления границ и ограждений.

Проблемы конвертации картографических данных и пути их реше-

Примеры заданий для текущего контроля

Тесты (фрагмент)

(Выбрать правильные ответы)

1 Векторная форма изображения это:

1. Изображение, состоящее из отрезков прямой, заданной координатами ее начала и конца
2. Изображение, состоящее из отдельных точек различного цвета
3. Форма представления точечных, линейных и полигональных пространственных объектов, в которой информация о местоположении объектов, их очертаниях дается в виде структурированного набора координат точек объекта

2 Выберите устройства вывода изображений

1. Факс
2. Принтер
3. Накопители геодезии
4. Графопостроитель
5. Дигитайзер

3. Какому из способов изображения тематического содержания в традиционной картографии соответствует способ в ГИС Mapinfo под названием «Столбчатые и круговые диаграммы»?

1. "картограммы"
2. "изолиний"
3. "картодиаграммы"
4. "качественного фона"

4. Какой набор команд предшествует процедуре заполнения баз данных в ГИС Mapinfo?

1. Таблица - Изменить - Перестроить
2. Список - Карта - Перестроить
3. Таблица - Изменить – Упаковать

5. Для чего необходима процедура регистрации растра?

1. Для выбора картографической проекции, масштаба и трансформирования исходного изображения будущей карты
2. Для контроля правильности определения геодезических прямоугольных координат опорных точек
3. Для привязки к растру объектов, которые показываются точечным условным знаком

6. Дайте понятие "косметическому слою"

1. Это всегда активный слой, на котором происходит редактирование содержания всех прочих слоев
2. Это слой, в котором размещаются только элементы гидрографии
3. Это пустой слой, лежащий поверх всех прочих слоев

7. Какой стандартный инструмент используется в ГИС Mapinfo для преобразования растрового изображения в векторный вид?

1. Полилиния
2. Управление слоями
3. Пенал

8. Какие окна предусмотрены в ГИС Mapinfo для отображения слоев векторной карты?

1. "Карта", "Список", "График"
2. "Карта", "Список", "Окно"
3. "Карта", "Таблица", "График"

9. Для чего в ГИС Mapinfo используется растровое изображение?

1. Для выбора картографической проекции и масштаба создаваемой векторной карты
2. Только для контроля правильности совмещения слоев
3. Только для просмотра изображения и в качестве "подложки" для процесса векторизации

10. С какими типами данных работает географическая информационная система ГИС Mapinfo?

- 1.Трехмерными
- 2.Растровыми
- 3.Векторными

11. Как называется база данных, в которой информация организована в виде таблиц, разделенных на строки и столбцы, на пересечении которых содержатся значения данных?

1. Иерархические
2. Реляционные
3. Сетевые

Задание для выполнения расчетно-графической работы

«Построение векторной схемы планировочной организации земельного участка ».

Вариант 1

С помощью ГИС MapInfo, используя предложенное растровое изображение «Схема планировочной организации.jrg», координаты пунктов А, В, С D (таблица 1) и условные обозначения, начертите векторную (цифровую) схему планировочной организации земельного участка.

Таблица 1 – Координаты пунктов для регистрации растрового изображения.





Обозначение пункта (перекрестие сетки нитей)	Координаты (геодезические), м	
	Х	Y
А	1100	1000
В	1100	1100
С	1000	1100
Д	1000	1000

Все построения выполните в одном слое. При создании таблицы укажите одно поле с именем «Схема», символьное.

Результаты выполненных построений сформируйте в «Отчет». В окне «Отчет» отобразите:

1. Вверху по центру листа поместите заголовок:
2. **СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА**
3. По центру листа поместите вычерченный план в масштабе 1:1000.
4. Под чертежом поместите надпись: **M1:1000**
5. В самом низу листа поместите условные обозначения:
 - границы земельного участка (по правоустанавливающим

документам)

-  - красные линии сложившейся застройки
-  - линии регулирования застройки для жилого дома, согласно градостроительным регламентам
-  - планируемое размещение жилого дома
-  - линии регулирования застройки для хозяйственных целей

Экспортируйте получившиеся результаты в растровый файл с расширением .jpg.

Темы лабораторных работ

Лабораторная работа № 1	Подготовка ситуационного плана (растровой подложки) для цифрования
Лабораторная работа № 2 (реализуется в форме практической подготовки)	Знакомство с программой MapInfo. Создание схематичного плана местности
Лабораторная работа № 3	Создание таблиц. Заполнение таблиц. Выборка, объединение таблиц, модификация и удаление таблиц. Присоединение графических объектов к таблицам.
Лабораторная работа № 4	Работа со слоями и подписями
Лабораторная работа № 5	Геокодирование картографической информации. Построение графиков.
Лабораторная работа № 6 (реализуется в форме практической подготовки)	Создание легенды кадастровой карты и объединение слоёв.
Лабораторная работа № 7	Редактирование пространственных и атрибутивных данных. Осуществление основных операций пространственного анализа, включающих объединение, извлечение, наложение. Разработка содержания и оформление карт в среде ArcMap.
Лабораторная работа № 8 (реализуется в форме практической подготовки)	Вычерчивание фрагмента карты земельно-кадастровой тематики
Лабораторная работа № 9	Создание отчета. Подготовка отчета к распечатке.