

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ, МЕЖДУНАРОДНЫХ СВЯЗЕЙ И КУЛЬТУРЫ

УТВЕРЖДАЮ:

Врио ректора ФГБОУ ВО Брянский ГАУ,
_____ Н.А. Бардадын
« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия

Образовательная программа профессиональной переподготовки	Кадастровая деятельность
Классификация	Специалист в сфере кадастрового учета

Брянская область, 2022

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с учебным планом программы, разработанным на основе:

Приказа Министерства экономического развития РФ от 24 августа 2016 г. № 541 “Об утверждении типовых дополнительных профессиональных программ в области кадастровой деятельности”

Приказа Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. N 978 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры" (с изменениями и дополнениями)

Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 октября 2021 г. № 718н “Об утверждении профессионального стандарта “Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав”

дисциплина «Геодезия», в соответствии с учебным планом, является обязательной для изучения ОППП «Кадастровая деятельность», 600ч.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Геодезия» включает 3 темы. Темы объединены в 3 дидактические единицы: «Топографические карты, планы и чертежи», «Геодезические измерения», «Геодезические съемки».

Цель изучения дисциплины: приобретение слушателями новых профессиональных компетенций, необходимых для деятельности в области сбора, обработки и использования геодезической информации, как исходной основы принятия и реализации оптимальных решений при землеустроительной деятельности, инвентаризации земель и земельного кадастра.

Основными **задачами** изучения дисциплины являются:

- овладеть действующими ГОСТ, ОСТ, ТУ, правилами, наставлениями и другими нормативно-техническими и нормативно-справочными материалами, применяемыми при землеустроительных работах;
- сформировать навыки работы с топографической картой и умения решать по ней технические задачи;
- сформировать навыки использования геодезических приборов и умения выполнять их поверки и юстировки;
- изучить теорию и методы математической обработки результатов геодезических измерений технической точности и уметь их выполнять;
- изучить основные методы топографических съемок и уметь их выполнять на местности, уметь составлять и вычерчивать план местности.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ)

Освоение дисциплины «Геодезия» направлено на формирование следующих планируемых результатов обучения по дисциплине. Планируемые результаты обучения (ПРО) по этой дисциплине являются составной частью планируемых результатов освоения образовательной программы и определяют следующие требования. После освоения дисциплины обучающиеся должны:

Овладеть компетенциями:

Общепрофессиональные компетенции:

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

ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров

Профессиональные компетенции:

ПК-2 Способен использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ

ПК-8 Способен использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах

4. ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ИХ ТРУДОЁМКОСТЬ

Объём дисциплины	Всего часов		
	очная форма обучения		Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	90		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)			20
Аудиторная работа (всего):			20
в том числе:			
Лекции			10
семинары, практические занятия			10
лабораторные работы			
Внеаудиторная работа (всего):			
в том числе:			
Самостоятельная работа обучающихся (всего)			70
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет)			+

5. ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Разделы и/или темы дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		ВСЕГО	Из них аудиторные занятия		
			Лекции	Практические занятия/семинары	
1 раздел	Топографические карты, планы и чертежи	30	2		28
1	Топографические карты, планы и чертежи	30	2		28
2 раздел	Геодезические измерения	30	4	6	20
2	Геодезические измерения	30	4	6	20
3 раздел	Геодезические съемки.	30	4	4	22
3	Геодезические съемки	30	4	4	22
	Вид промежуточной аттестации обучающегося (Зачет)				
	Всего:	90	10	10	70

Содержание дисциплины:

Раздел 1 Топографические карты, планы и чертежи

Тема 1 Топографические карты, планы и чертежи

Содержание лекционных занятий:

Задачи геодезии. Масштабы.

Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры.

Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования.

Основные термины и понятия: карта, план, профиль. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба.

Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы.

Условные знаки, классификация условных знаков

Рельеф местности

Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их

элементы; характерные точки и линии. Методы изображения основных форм рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте.

Ориентирование направлений.

Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений

Прямая и обратная геодезические задачи

Зарамочное оформление карт и планов. Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач

Содержание практических занятий:

Решение задач на масштабы

Решение задач по карте (плану) с горизонталями

Определение координат точек по карте

Раздел 2 Геодезические измерения

Тема 2 Геодезические измерения

Содержание лекционных занятий:

Сущность измерений. Линейные измерения

Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. Контроль линейных измерений. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера

Угловые измерения.

Устройство оптического теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодолита. Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом

Содержание практических занятий

Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера

Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.

Измерение углов теодолитом.

Раздел 3 Геодезические съемки.

Тема 3 Геодезические съемки.

Содержание лекционных работ:

Назначение и виды геодезических съемок

Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый

элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности

Теодолитная съемка

Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Обработка журнала измерений. Состав камеральных работ: контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; алгоритмы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодолитного хода; нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Вычисление площади участка. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру

Геометрическое нивелирование

Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования

Тахеометрическая съемка.

Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования

Содержание практических работ:

Вычислительная обработка теодолитного хода

Нанесение точек теодолитного хода на план.

Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру

Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира. Обработка результатов нивелирования

Работа с тахеометром. Ввод данных о станции. Координатные измерения.

Обратная засечка (координатная и высотная). Вынос в натуру тахеометром (расстояния и координат)

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги, проведение форумов и выполнение заданий в интернет-среде, электронное тестирование знаний, умений и навыков) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов с возможным использованием электронных средств проведения видеоконференций и видеолекций.

В практике организации обучения широко применяются следующие методы и формы проведения занятий:

- **традиционные** (лекции, семинары, лабораторные работы и т.д.) и **активные и**

интерактивные формы (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги, анализ кейсов, дискуссионные группы и т.д. Дополнительными примерами активных и интерактивных форм организации занятий могут служить: диалог; моделирование; «аквариум»; «снежный ком»; мозговой штурм; «жужжащие группы»; имитационные упражнения; организационно-деятельностные игры; проблемное изложение; частично-поисковый (эвристический, сократический) метод; исследовательский метод; креативный метод; анализ конкретных учебных ситуаций (case study) (кейс типа «Выбор», «Кризис», «Конфликт», «Инновационный кейс») и др.);

- формы с использованием информационных технологий / технических средств обучения, дистанционных образовательных технологий (мультимедийные лекции, видеоконференции и т.д.);

- аудиторные и внеаудиторные формы;

- семинары, на которых обсуждаются ключевые проблемы, освещенные в лекциях и сформулированные для освоения в ходе самостоятельной внеаудиторной подготовки обучающегося;

- компьютерные занятия;

- письменные или устные домашние задания;

- расчетно-аналитические, расчетно-графические задания;

- круглые столы;

- консультации преподавателей;

- самостоятельная работа:

- самостоятельное освоение теоретического материала;

- решение специальных задач;

- выполнение тренировочных и обучающих тестов;

- выполнение компьютерных экспериментов и компьютерных лабораторных работ в дистанционном режиме;

- проработка отдельных разделов теоретического курса;

- подготовка к семинарским и практическим занятиям;

- подготовка к промежуточному и итоговому контролю.

6.1. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Рекомендуются следующие виды самостоятельной работы:

- изучение теоретического материала с использованием курса лекций и рекомендованной литературы;

- дидактическое тестирование;

В комплект учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся входят: рекомендуемый перечень литературы, учебно-методические и информационные материалы, оценочные средства и иные материалы.

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
<p>Тема 1 Топографические карты, планы и чертежи</p>	<p><i>Задачи геодезии.</i> <i>Масштабы.</i> Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, профиль. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы.</p>	<p>Работа в ЭБС.</p>	<p>Литература к теме 1, работа с интернет источниками</p>	<p>Тестирование</p>

	Условные знаки, классификация условных знаков			
Тема 2 Геодезические измерения	Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. Контроль линейных измерений. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции.	Работа в ЭБС.	Литература к теме 2, работа с интернет источниками	Тестирование
Тема 3 Геодезические съемки.	Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек	Работа в ЭБС.	Литература к теме 3, работа с интернет источниками	Тестирование

	геодезических сетей на местности			
--	----------------------------------	--	--	--

6.2. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Учебным планом не предусмотрено.

6.3. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Учебным планом не предусмотрено.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№ п/п	Тема	Краткая характеристика оценочного средства	Критерии оценивания компетенции
1.	Топографические карты, планы и чертежи	тестирование	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2 ПК-8
2	Геодезические измерения	тестирование	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2 ПК-8
3	Геодезические съемки.	тестирование	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2 ПК-8

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ пп	Оценка	Шкала
1	Отлично	Слушатель должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и

		логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Слушатель должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Слушатель должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
4	Неудовлетворительно	Слушатель демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3.2. Тестирования

№ пп	Оценка	Шкала
1	Отлично	Количество верных ответов в интервале: 71-100%
2	Хорошо	Количество верных ответов в интервале: 56-70%
3	Удовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 41-55%
4	Неудовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 0-40%
5	Зачтено	Количество верных ответов в интервале: 41-100%
6	Незачтено	Количество верных ответов в интервале: 0-40%

7.1. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ТЕСТА

Содержание тестовых материалов

Наука, изучающая форму, размеры земного шара или отдельных участков ее поверхности путем измерений:

- а) геодезия +
- б) картография
- в) геология

Поверхность, образованная как условное продолжение мирового океана под материками:

- а) поверхность эллипсоида
- б) основная уровневая поверхность +
- в) физическая поверхность

Фигура Земли, образованная уровневой поверхностью, совпадающей с поверхностью Мирового океана в состоянии полного покоя и равновесия, согласно продолжена под материками:

- а) земной эллипсоид
- б) земной шар
- в) геоид +

Приближение формы поверхности земли до эллипсоида вращения, который используется для нужд геодезии на определенной части земной поверхности:

- а) референц-эллипсоид +
- б) квазигеоид
- в) земной эллипсоид

Размеры земного эллипсоида характеризуют:

- а) средний радиус Земли;
- б) длины параллелей и меридианов
- в) длину большой полуоси и полярное сжатия +

Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые проходят через ось вращения Земли:

- а) параллели
- б) меридианы +
- в) отвесные линии

Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые перпендикулярные оси вращения Земли:

- а) меридианы
- б) нормали
- в) параллели +

Три величины, две из которых характеризуют плановое положение, а третья является высотой точки над поверхностью земного эллипсоида:

- а) геодезические координаты +
- б) Декартовы координаты

в) геоцентрические координаты

Угол, образованный нормалью к поверхности земного эллипсоида в данной точке и плоскостью его экватора (вверх или вниз от экватора):

- а) геодезическая долгота
- б) астрономическая долгота
- в) геодезическая широта +

Двугранный угол между плоскостями геодезического меридиана данной точки и начального геодезического меридиана (вправо или влево от нулевого меридиана):

- а) астрономическая долгота
- б) геодезическая долгота +
- в) астрономическая широта

Высота точки над поверхностью земного эллипсоида:

- а) геодезическая высота +
- б) ортометрическая высота
- в) динамическая высота

Высота точки, которая определяется относительно основной уровневой поверхности

- а) относительная высота
- б) абсолютная высота +
- в) геодезическая высота

Разница высот двух точек:

- а) превышение +
- б) приросты ординат
- в) приросты абсцисс

Под нивелированием понимают полевые работы, в результате которых определяют:

- а) прямоугольные координаты точек
- б) полярные координаты точек
- в) превышение между отдельными точками +

Миниатюрное изображение части земной поверхности, созданное без учета кривизны Земли:

- а) план местности +
- б) абрис местности
- в) профиль местности

Уменьшенное обобщенное изображение на плоскости всей или значительной части земной поверхности, составленное в принятой картографической проекции с учетом кривизны Земли:

- а) план местности
- б) карта местности +
- в) профиль местности

Изображения на плоскости вертикального сечения поверхности местности в заданном направлении:

- а) план местности
- б) карта местности
- в) профиль местности +

Совокупность указанных на плане контуров и объектов местности:

- а) профиль б) ситуация +
- в) рельеф

Неровности земной поверхности естественного происхождения:

- а) ситуация местности
- б) профиль местности
- в) рельеф местности +

В случае контурного (горизонтального) съемка на карте или на плане изображается:

- а) профиль местности
- б) ситуация местности +) рельеф и ситуация местности

В случае топографической съемки на карте или на плане изображается:

- а) рельеф и ситуация местности +
- б) границы смежных участков
- в) профиль местности

В случае кадастрового снятия на плане изображается:

- а) рельеф местности
- б) контуры объекта, ситуация и границы смежных участков +
- в) рельеф и ситуация местности

Основной картографической проекцией для топографо-геодезических работ в Украине принята:

- а) проекция координат Зольднера
- б) проекция Сансона
- в) проекция Гаусса-Крюгера +

В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера за ось абсцисс (x) принимается:

- а) Гринвичский меридиан
- б) осевой меридиан зоны +
- в) меридиан данной точки

В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера за ось ординат (y) принимается:

- а) меридиан данной точки
- б) осевой меридиан зоны в) экватор +

В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера ордината точки составляет $y = 6520000$ м, следовательно данная точка находится в координатной зоне номер:

- а) 7
- б) 6 +
- в) 5

В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера ордината точки составляет $y = 5420000$ м, следовательно, данная точка находится в координатной зоне номер:

- а) 5 +
- б) 6

в) 4

Осевой меридиан на топографической карте совпадает или параллельный:

- а) с горизонтальными линиями внутренней рамки карты
- б) с вертикальными линиями внутренней рамки карты
- в) с вертикальными линиями километровой сетки +

Прямоугольные геодезические координаты точки определяются:

- а) меридианами и параллелями
- б) широтой и долготой
- в) абсциссой и ординатой +

За начало отсчета координат в проекции Гаусса-Крюгера принимается:

- а) точка пересечения магнитного меридиана и линии экватора
- б) точка пересечения проекций осевого меридиана данной зоны и линии экватора +
- в) точка пересечения Гринвичского меридиана и линии экватора

Измерения на местности с помощью нивелира производятся для:

- а) определения отметки точки
- б) определения превышения одной точки над другой+
- в) определения горизонта визирования
- г) определения длины линии по пикетам

Метод нивелирования поверхности со спокойным рельефом происходит:

- а) по квадратам+
- б) по прямоугольникам
- в) по конусам
- г) по трапециям

Поверхность, называемая уровенной это:

- а) поверхность океана в спокойном состоянии+
- б) поверхность равнины
- в) поверхность моря в спокойном состоянии
- г) поверхность реки в спокойном состоянии

Длина пикета в метрах составляет:

- а) 10
- б) 100+

- в) 10000
- г) 100000

Единицы измерения угла:

- а) километры
- б) градусы+
- в) дециметры
- г) гектары

Как называются условные знаки, обозначающие границы участков на плане?

- а) немасштабные
- б) масштабные
- в) контурные+
- г) линии красного цвета

Характеристика крутизны склона это:

- а) сечение между горизонталями
- б) расстояние между горизонталями
- в) кратчайшее расстояние между горизонталями+
- г) наибольшее расстояние между горизонталями

Закрепление геодезических точек на местности происходит следующим образом:

- а) забивают колышки в землю в уровень с землей
- б) забивают рядом сторожок
- в) окапывают канавкой и забивают колышек в уровень с землей и рядом сторожок+
- г) окапывают канавкой

Прибор для измерения длины линии на местности называется:

- а) шагомер
- б) стальная землемерная лента+
- в) рулетками из тесьмы
- г) рейка

Единицы измерения на нивелирных рейках это:

- а) миллиметры+
- б) сантиметры
- в) километры
- г) градусы

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

8.1. ОСНОВНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Основы кадастра недвижимости : учебное пособие / Г. А. Калабухов, В. Н. Баринов, Н. И. Трухина, А. А. Харитонов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-4497-1050-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108318.html>(дата обращения: 09.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Липски, С. А. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров : учебник для бакалавров / С. А. Липски. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 245 с. — ISBN 978-5-4497-0601-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96268.html>(дата обращения: 09.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/96268>

Липски, С. А. Осуществление кадастровых отношений. Правовые аспекты проведения государственной кадастровой оценки : учебное пособие для СПО / С. А. Липски. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-0851-7, 978-5-4497-0597-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96969.html>(дата обращения: 09.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/96969>

8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Пантюшин, В. А. Оперативное создание базы данных кадастрового учета по цифровым изображениям интернет-ресурсов : учебное пособие / В. А. Пантюшин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-4497-1519-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117864.html>(дата обращения: 09.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Буров, М. П. Планирование и организация землеустроительной и кадастровой деятельности : учебник для бакалавров / М. П. Буров. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-394-03768-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111032.html>(дата обращения: 09.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Гилёва, Л. Н. Современные проблемы землеустройства, кадастра и рационального землепользования : учебное пособие / Л. Н. Гилёва. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 93 с. — ISBN 978-5-9961-2254-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115083.html>(дата обращения: 09.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.3. РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://rosreestr.gov.ru/eservices/>
<https://kadastr.ru/>
<http://panor.ru/journals/kadastr/>
<https://rosreestr.ru/wps/portal>
<http://wiki.cadastre.ru/doku.php?id=Welcome>
http://www.rosinv.ru/fcc_journal/about_journal/
<http://www.geoprofi.ru/geoprofi>
<http://mshj.ru/page/kontakt.html>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид деятельности	Методические указания по организации деятельности обучающегося
Практические занятия	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом практических занятий, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; формирования умений использовать основную и дополнительную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию практических умений обучающихся.</p> <p>Формы и виды самостоятельной работы обучающихся: чтение основной и дополнительной литературы - самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; поиск необходимой информации в сети Интернет; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к зачету).</p> <p>Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов; компьютерные классы с возможностью работы в сети Интернет; основную и дополнительную литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, и иные методические материалы.</p> <p>Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, которое включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.</p> <p>Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; рефлексия выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии -</p>

	предоставление обратной связи; проведение устного опроса.
Опрос	Устный опрос по основной терминологии может проводиться в процессе практического занятия в течение 15-20 мин. Позволяет оценить полноту знаний контролируемого материала.
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на рекомендуемую литературу и др.</p> <p>Основное в подготовке к сдаче зачета по дисциплине - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать промежуточную аттестацию. При подготовке к сдаче зачета обучающийся весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.</p> <p>Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса; подготовка к ответу на задания, содержащиеся в вопросах зачета.</p> <p>Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения.</p> <p>Для успешной сдачи зачета по дисциплине обучающиеся должны принимать во внимание, что: все основные вопросы, указанные в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы обучающимся; семинарские занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на зачете; готовиться к промежуточной аттестации необходимо начинать с первого практического занятия.</p>

Освоение дисциплины «Геодезия» для обучающихся осуществляется в виде лекционных и практических занятий, в ходе самостоятельной работы. В ходе самостоятельной работы слушатели должны изучить лекционные материалы и другие источники (учебники и учебно-методические пособия), подготовиться к ответам на контрольные вопросы и выполнить тестовые задания.

Дисциплина «Геодезия» включает 3 темы.

Для проведения лекционных занятий предлагается следующая тематика:

1. Топографические карты, планы и чертежи
2. Геодезические измерения
3. Геодезические съемки.

Для проведения практических занятий предлагается следующая тематика:

1. Топографические карты, планы и чертежи
2. Геодезические измерения
3. Геодезические съемки.

10. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Портал открытых данных Российской Федерации. URL: <https://data.gov.ru>
2. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
3. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
4. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
6. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
7. WebofScienceCoreCollection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
8. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
9. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>
10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://school-collection.edu.ru/>
11. Единое окно доступа к информационным ресурсам // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://window.edu.ru/catalog/>

Перечень программного обеспечения

- ОС Windows 7 (подписка MicrosoftImaginePremium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.
- ОС Windows 10 (подписка MicrosoftImaginePremium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.
- MSOfficestd 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО Альта плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.
- Офисный пакет MSOfficestd 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.
- PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geekSoftwareGmbH). Свободно распространяемое ПО.
- FoxitReader (Просмотр документов, бесплатная версия, FoxitSoftwareInc). Свободно распространяемое ПО.
- Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.
- Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения учебных и групповых занятий – 406 лаборатория информационных технологий в природообустройстве и землеустройстве.

Основное оборудование:

Специализированная мебель на 18 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя; 5 рабочих мест с программным обеспечением, с выходом в локальную сеть и интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

Программное обеспечение:

- а) ArcGIS 10.2 Лицензионный договор 28/1/3 от 28.10.2013;
- б) CREDO III (геодезия, землеустройство и кадастры). Договор 485/12 от 05.09.2012 Российское ПО;
- в) Наш Сад 10. Контракт №ССГ_БР-542 от 04.10.2017. Российское ПО;
- г) **виртуальная лаборатория LabWorks. 2009г;**

*Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 212
Лаборатория геодезии, инженерной гидрологии и регулирования стока*

Основное оборудование:

Специализированная мебель на 24 посадочных места, доска настенная, рабочее место преподавателя; проектор Nec ME382U, персональный компьютер.