**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Геодезия, геоинформатика и навигация»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Прикладная геодезия»

Направление подготовки:	<u>21.03.02 – Землеустройство и кадастры</u>
Профиль:	<u>Кадастр недвижимости</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Прикладная геодезия» являются приобретение студентами необходимых знаний: по выбору способов, методов, и технических средств для выполнения инженерно-геодезических работ в ходе изысканий и проектирования в землеустройстве и строительстве, выносе объектов землеустройства в натуру, ведения кадастра объектов недвижимого имущества, современного состояния геодезического приборного парка и передовых достижений и методик в области измерительной и вычислительной техники, применяемой в геодезии. Целями освоения так же является получение навыков владения методиками и современными средствами измерений, программными комплексами обработки результатов геодезических измерений; методиками разработки проектов производства инженерно-геодезических работ и наблюдения за деформациями объектов и сооружений недвижимости с целью анализа и прогнозирования техногенных процессов; ориентирования в современных методах решения землеустроительных и кадастровых работ, и целесообразности их применения в том или ином случае

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Прикладная геодезия" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-1	Способен использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости
ПКС-2	Способен использовать знания современных, в том числе цифровых, технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Прикладная геодезия» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме (объяснительно-иллюстративные). Лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Большая часть лабораторного практикума проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения. Контроль текущей успеваемости проводится в форме тестирования. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы

студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 5 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Геодезические разбивочные работы

Тема: Общие принципы разбивочных работ.

Введение. Виды разбивочных работ. Основные элементы разбивочных работ.

Тема: Перенесение отметок.

Перенесение на местность проектного горизонтального угла. Перенесение на местность проектной линии.

Тема: Перенесение на местность проектов зданий и сооружений. Способы перенесения.

РАЗДЕЛ 2

Геодезические работы при перенесении проектов зданий и сооружений на местность.

Тема: Нормирование и принципы расчета точности. Общие принципы геодезической подготовки проекта для выноса в натуру.

Тема: Аналитическая подготовка здания сложной конфигурации для выноса в натуру. Расчет элементов разбивочных работ.

РАЗДЕЛ 3

Способы разбивки сооружений.

Тема: Разбивочные работы.

Основные источники ошибок при разбивочных работах. Оптимизация разбивочных работ.

Тема: Перенесение проектной отметки.

Перенесение на местность проектной отметки, линии и плоскости заданных уклонов. Передача отметок на дно глубокого котлована и высокие части сооружения.

Тема: Сущность разбивочных работ. Способы полярных координат и проектного полигона. Способ прямоугольных координат. Способы прямой и обратной угловых засечек. Способ линейной засечки.

РАЗДЕЛ 4

Геодезические работы в процессе строительства

Тема: Разбивка зданий и сооружений. Геодезический работы при строительстве отдельных видов инженерных сооружений
Детальная разбивка зданий и сооружений.

Тема: Общие принципы построения инженерно-геодезических сетей. Общие принципы оценки проекта инженерно-геодезических сетей.

Тема: Оценка проекта триангуляции. Оценка проектов высотной сети

Тема: Вынесение осей сооружения на обноску. Закрепление осей. Построение разбивочной основы на исходном и монтажных горизонтах.

РАЗДЕЛ 5

Геодезические работы при эксплуатации зданий и сооружений.

Тема: Технологии и методы определения деформаций.

Общие сведения о деформациях зданий и сооружений. Размещение реперов и марок для наблюдений за осадками.

Тема: Новые методы определения деформаций
Современные методы определения деформаций.

Тема: Методы определения осадок зданий и сооружений. Методы определения горизонтальных перемещений зданий и сооружений.

Тема: Наблюдение за кренами и трещинами зданий и сооружений.

Тема: Основные требования по технике безопасности при выполнении геодезических работ.

Зачет

РАЗДЕЛ 7

Опорные инженерно-геодезические сети

Тема: Общие сведения и историческая справка

Тема: Классификация и технические характеристики геодезических сетей

Тема: Методы построения плановых опорных геодезических сетей

Тема: Построение опорных сетей спутниковыми методами

Тема: Высотные опорные инженерно-геодезической сети

Тема: Проектирование и оценка проектов высотных сетей

Тема: Разбивочные сети стройплощадки и отдельного здания

РАЗДЕЛ 8

Городская полигонометрия

Тема: Проектирование, оценка точности и закрепление пунктов полигонометрии

Тема: Приборы и производство угловых и линейных измерений

Тема: Привязка и координирование ственных знаков

Тема: Привязка полигонометрических ходов к пунктам геодезической сети

Тема: Определение и учёт элементов приведения

Экзамен