

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.15 Прикладная геодезия

Направление подготовки – 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки Землеустройство

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Прикладная геодезия» является приобретение студентами необходимых знаний по выбору способов, приемов, технических средств и обеспечению требуемой точности при выполнении проектно-изыскательных работ по землеустройству, кадастру недвижимости, планировке населенных пунктов, инженерного обустройства территории и др. Изучения специальной дисциплины является овладение знаниями в таком объеме, чтобы в условиях развития современных геодезических технологий, студент был способен оценивать и выбирать оптимальные методы выполнения геодезического сопровождения работ по землеустройству, межеванию земель, кадастрам, планировке и застройке населенных пунктов, инженерному обустройству территории, мелиоративному и другим видам строительства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Прикладная геодезия» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Прикладная геодезия» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

| Компетенция | Дисциплина |
|-------------|------------|
| ПК- 3 | Геодезия |
| ПК-4 | Геодезия |

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

| Компетенция | Дисциплина |
|-------------|-----------------------------------|
| ПК- 3 | Землеустроительное проектирование |
| ПК-4 | Межхозяйственное землеустройство |

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

| Индекс и содержание компетенции | Знания | Умения | Навыки и (или) опыт деятельности |
|---|--|---|--|
| ПК- 3 способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах | Этап 1: требования к качеству планово-картографического материала. Этап 2: методы, приемы и современные технические средства выполнения проектно-изыскательных работ. | Этап 1: оценивать качество картографо-геодезического материала и учитывать погрешности, возникающие на различных этапах выполнения геодезических работ и их влияние на конечный результат. Этап 2: выбирать оптимальные методы корректировки | Этап 1: знаниями в таком объеме, чтобы в условиях развития современных геодезических технологий; Этап 2: способностью оценивать качество картографо-геодезического материала и выбирать оптимальные |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | устаревшего планово-картографического материала и инвентаризации земель. | методы межевания земель, определения и проектирования площадей земельных участков, выноса и восстановления границ земельных участков в натуре, геодезического обеспечения работ по инженерному обустройству территории. |
| ПК-4 способностью осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам. | Этап 1: Основные теоретические положения развития прикладной геодезии. Этап 2: особенности землеустройства различных территорий, свойства земли и природные, экономические и социальные условия, учитываемые при землеустройстве. | Этап 1: выбирать оптимальные методы определения площадей земельных участков Этап 2: использовать методы учета погрешностей, проявляющихся на разных этапах выполнения геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ, методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуре и определения площадей земельных участков. | Этап 1: навыками принятия управленческих решений в земельно-кадастровой деятельности; Этап 2: навыками работы с информационной базой управления земельными ресурсами. |

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Прикладная геодезия» составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

| № п/п | Вид учебных занятий | Итого КР | Итого СР | Семестр № 5 | |
|----------|--|----------|----------|-------------|----------|
| | | | | КР | СР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Лекции (Л) | 16 | - | 16 | - |
| 2 | Лабораторные работы (ЛЗ) | 16 | - | 16 | - |
| 3 | Практические занятия (ПЗ) | - | - | - | - |
| 4 | Семинары (С) | - | - | - | - |
| 5 | Курсовое проектирование (КП) | - | - | - | - |
| 6 | Рефераты (Р) | - | - | - | - |
| 7 | Эссе (Э) | - | - | - | - |
| 8 | Индивидуальные домашние задания (ИДЗ) | - | - | - | - |
| 9 | Самостоятельное изучение вопросов (СИВ) | - | 36 | - | 36 |
| 10 | Подготовка к занятиям (ПкЗ) | - | 36 | - | 36 |
| 11 | Промежуточная аттестация | 4 | - | 4 | - |
| 12 | Наименование вида промежуточной аттестации | х | х | экзамен | |
| 13 | Всего | 36 | 72 | 36 | 72 |

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

| № п/п | Наименования разделов и тем | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы | | | | | | | | | | Коды формируемых компетенций | |
|-----------|--|----------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------|
| | | | лекции | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | самостоятельное изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация | | |
| 1. | Раздел 1. Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для землеустройства. | 5 | 4 | 4 | х | х | х | х | х | х | 8 | 8 | х | ПК-3, ПК-4 |
| 1.1. | Тема 1. Введение в дисциплину | 5 | 2 | | х | х | х | х | х | х | 4 | 4 | х | ПК-3, ПК-4 |
| 1.2. | Тема 2. Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для землеустройства. | 5 | 2 | 4 | х | х | х | х | х | х | 4 | 4 | х | ПК-3, ПК-4 |
| 2. | Раздел 2. Геодезические работы при градостроительстве, планировке населенных пунктов, проектировании и строительстве линейных сооружений инженерного обустройства территории. | 5 | 4 | 4 | х | х | х | х | х | х | 8 | 8 | х | ПК-3, ПК-4 |
| 2.1. | Тема 3. Геодезические работы, выполняемые при градостроительстве и планировке населенных пунктов. | 5 | 2 | 2 | х | х | х | х | х | х | 4 | 4 | х | ПК-3, ПК-4 |
| 2.2. | Тема 4. Геодезические работы, выполняемые при проектировании и строительстве линейных сооружений инженерного обустройства территории. | 5 | 2 | 2 | х | х | х | х | х | х | 4 | 4 | х | ПК-3, ПК-4 |
| 3. | Раздел 3. Геодезические работы при проектировании линейных объектов и сооружений, вертикальной планировке, противозерозионной системы мероприятий и рекультивации земель. | 5 | 4 | 4 | х | х | х | х | х | х | 10 | 10 | х | ПК-3, ПК-4 |
| 3.1. | Тема 5. Геодезические работы при проектировании трасс и вертикальной планировке. | 5 | 2 | 2 | х | х | х | х | х | х | 4 | 4 | х | ПК-3, ПК-4 |
| 3.2. | Тема 6. Геодезические работы, выполняемые при осуществлении противозерозионной системы мероприятий и рекультивации земель. | 5 | 2 | 2 | х | х | х | х | х | х | 6 | 6 | х | ПК-3, ПК-4 |
| 4. | Раздел 4. Организация и проведение кадастровых работ на земельном участке. | 5 | 4 | 4 | х | х | х | х | х | х | 10 | 10 | х | ПК-3, ПК-4 |
| 4.1 | Тема 7. Кадастровые работы на земельном участке. | 5 | 2 | 2 | | | | | | | 6 | 6 | | ПК-3, ПК-4 |
| 4.2 | Тема 8. Методы определения площадей и приемы проектирования участков. | 5 | 2 | 2 | | | | | | | 4 | 4 | | ПК-3, ПК-4 |
| 5. | Контактная работа | 5 | 16 | 16 | | | х | х | х | х | х | х | 4 | х |
| 6. | Самостоятельная работа | 5 | - | - | | | х | х | х | х | 36 | 36 | | х |
| 7. | Объем дисциплины в семестре | 5 | 16 | 16 | | | х | х | х | х | 36 | 36 | 4 | х |
| 8. | Всего по дисциплине | х | 16 | 16 | | | х | х | х | х | 36 | 36 | 4 | х |

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

| № п.п. | Наименование темы лекции | Объем, академические часы |
|---------------------|---|------------------------------|
| Л-1 | Введение в дисциплину | |
| Л-2 | Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для землеустройства. | 2 |
| Л-3 | Геодезические работы, выполняемые при градостроительстве и планировке населенных пунктов. | 2 |
| Л-4 | Геодезические работы, выполняемые при проектировании и строительстве линейных сооружений инженерного обустройства территории. | 2 |
| Л-5 | Геодезические работы при проектировании трасс и вертикальной планировке. | 2 |
| Л-6 | Геодезические работы, выполняемые при осуществлении противэрозионной системы мероприятий и рекультивации земель. | 2 |
| Л-7 | Кадастровые работы на земельном участке. | 2 |
| Л-8 | Методы определения площадей и приемы проектирования участков. | 2 |
| Итого по дисциплине | | 16 |

5.2.2 – Темы лабораторных занятий

| № п.п. | Наименование темы практического занятия | Объем, академические часы |
|---------------------|--|------------------------------|
| ЛР-1 | Привязка съемочного теодолитного хода к стенным знакам. | 4 |
| ЛР-2 | Составление профиля трассы автодороги. | 4 |
| ЛР-3 | Составление топографической основы проектного плана землепользования. Определение площадей контуров угодий. | 4 |
| ЛР-4 | Подготовка геодезических данных для перенесения проекта в натуру. Подготовка и оформление земельно-кадастровой документации. | 4 |
| Итого по дисциплине | | 16 |

5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

| № п.п. | Наименования темы | Наименование вопроса | Объем, академические часы |
|--------|--|---|------------------------------|
| 1. | Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для землеустройства. | Назначение топографо-геодезического материала при инженерных изысканиях. | 2 |
| | | Принципы проектирования и расчет точности построения опорных геодезических сетей. | 4 |
| | | Геодезические местные | 4 |

| | | | |
|---------------------|---|---|----|
| | | сети сгущения. Сети специального назначения. | |
| 2. | Геодезические работы, выполняемые при градостроительстве и планировке населенных пунктов. | Внешняя и внутренняя разбивочная сеть здания. | 2 |
| | | Установка и выверка конструкций и оборудования. | 4 |
| 3. | Геодезические работы при проектировании трасс и вертикальной планировке. | Геодезические работы при сооружении земляного полотна железных дорог. | 2 |
| | | Геодезические работы на строительной площадке железнодорожной станции | 4 |
| 4. | Геодезические работы, выполняемые при осуществлении противозрозионной системы мероприятий и рекультивации земель. | Обозначение на местности положения основных проектных точек земляной плотины. Определение проектного контура водохранилища. | 2 |
| | | Составление и перенесение в натуру проектов террасирования склоновых земель. | 4 |
| 5. | Кадастровые работы на земельном участке. | Основы понятия кадастра объектов недвижимости. | 2 |
| | | Геодезические работы при межевании земельного участка. | 2 |
| | | Съемка объектов технической инвентаризации. | 2 |
| | | Геоинформационные системы кадастра недвижимости. | 2 |
| Итого по дисциплине | | | 36 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Авакян В.В. Прикладная геодезия: Геодезическое обеспечение строительного производства. М.: Вузовская книга, 2011.-256 с.: ил.

2. Инженерная геодезия и геоинформатика: Учебник для вузов / Под ред. С.И. Матвеева.— М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2012. — 484 с.— (Gaudemus: библиотека геодезиста и картографа).

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Левчук Г.П. Курс инженерной геодезии/ Г.П. Левчук. – М.: «Недра», 1970. – 408 с.

2. Левчук Г.П., Новак В.Е., Лебедев Н.Н. Прикладная геодезия. Геодезические работы при изысканиях и строительстве инженерных сооружений. Под ред. Г.П. Левчука. Учебник для вузов. М., Недра, 1983.

3. Левчук Г.П., Новак В.Е., Конусов В.Г. Прикладная геодезия: Основные методы и принципы инженерно-геодезических работ. - М., Недра, 1981.

4. Маслов А.В., Юнусов А.Г., Горохов Г.И. Геодезические работы при землеустройстве – 2-е изд, доп. и перераб./А.В. Маслов, А.Г. Юнусов, Г.И. Горохов. - М.: «Недра», 1990. – 215 с.

5. Практикум по прикладной геодезии. Геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации инженерных сооружений: Учеб. пособие для вузов / Е.Б. Ключин, Д.Ш. Михелев, Д.П. Барков и др. - М.: Недра, 1993. - 368 с.: ил.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- методические указания по выполнению лабораторных работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. OpenOffice

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС "КнигаФонд": www.knigafund.ru/

2. ЭБС "Лань": www.e.lanbook.com/

3. ЭБС "ibooks.ru": www.ibooks.ru/

4. eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru/

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение практических занятий

| Номер ЛР | Тема практического занятия | Название специализированной лаборатории | Название спецоборудования | Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний |
|----------|---|---|------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ЛР-1 | Привязка съемочного теодолитного хода к стенным знакам. | Учебная аудитория для проведения | Теодолит электронный ET-05, штатив | JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о |

| | | | | |
|------|--|--|--|---|
| ЛР-2 | Составление профиля трассы автодороги. | занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Нивелир АЛ-20, штатив, нивелирные рейки | государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г. |
| ЛР-3 | Составление топографической основы проектного плана землепользования. Определение площадей контуров угодий. | | Планиметр ПМ, планиметр электронный, курвиметр, топографические карты | |
| ЛР-4 | Подготовка геодезических данных для перенесения проекта в натуру. Подготовка и оформление земельно-кадастровой документации. | | Тахеометр электронный, GPS-приемник, вешка с призмой, штатив, контроллер | |

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 01 октября 2015 г. № 1084.

Разработал: В.Н.Дудина В.Н.Дудина