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

Кафедра ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДЕНА
Решением Учебно-методического совета
университета протокол № 8
от «20» апреля 2017 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Геодезия

профессиональной переподготовки

Землеустройство и кадастры

Мичуринск – 2017

## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Геодезия» являются формирование у обучающихся навыков организации и проведения геодезических работ на основе современных и перспективных приемов инженерного благоустройства территории.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Теоретические знания и практические навыки, полученные слушателями при изучении дисциплины «Геодезия», должны быть использованы при подготовке выпускной квалификационной работы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих:

профессиональных компетенций

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

ПК-10 – способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

| **Планируемые результаты обучения*** (показатели освоения компетенции) | **Критерии оценивания результатов обучения** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Низкий (допороговый) компетенция не сформирована** | **Пороговый** | **Базовый** | **Продвинутый** |
| **ПК-2**<br>**Знать:** последовательность перенесения земле-устроительных проектов в натуру, осуществления мероприятий по реализации проектных решений и развитию единых объектов недвижимости<br><br>**Уметь:** составлять календарный план | Не знает: - последовательность перенесения земле-устроительных проектов в натуру, осуществления мероприятий по реализации проектных решений и развитию единых объектов недвижимости<br><br>Не умеет: составлять календарный план осуществления | Слабо знает: - последовательность перенесения земле-устроительных проектов в натуру, осуществления мероприятий по реализации проектных решений и развитию единых объектов недвижимости<br><br>Слабо умеет: - составлять календарный план осуществления | Хорошо знает: - последовательность перенесения земле-устроительных проектов в натуру, осуществления мероприятий по реализации проектных решений и развитию единых объектов недвижимости<br><br>Хорошо умеет: составлять календарный план осуществления | Отлично знает: последовательность перенесения земле-устроительных проектов в натуру, осуществления мероприятий по реализации проектных решений и развитию единых объектов недвижимости<br><br>Отлично умеет: - составлять календарный план осуществления проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| осуществления проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта<br><br>**Владеть:** навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности | проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта<br><br>Не владеет: навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности | проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта<br><br>Частично владеет: навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности | проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта<br><br>Владеет: навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности | Свободно владеет: навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности |
| **ПК-10**<br>**Знать:** - современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости<br><br>**Уметь:** - описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства<br><br>**Владеть:** - методикой осуществления проектно- | Не знает: - современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости<br><br>Не умеет: - описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства<br><br>Не владеет: - методикой осуществления проектно- | Слабо знает: - современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости<br><br>Слабо умеет: - описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства<br><br>Частично владеет: - методикой осуществления | Хорошо знает: - современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости<br><br>Хорошо умеет: - описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства<br><br>Владеет: - методикой осуществления проектно- | Отлично знает: - современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости<br><br>Отлично умеет: - описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства<br><br>Свободно владеет: - методикой осуществления проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и Государственному |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости | изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости | проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости | изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости | кадастру недвижимости |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать**:

- различия плана, глобуса и географических карт по содержанию, масштабу, способам картографического изображения;
- смысл, физических величин; системы координат, геодезические измерения и опорные сети, методы геодезических исследований, способы составления топографических карт и планов,
- GPS технологию топографической привязки и используемые геодезические приборы;

**Уметь:**

- ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить из на планы, карты и разрезы;
- определять на местности, плане и карте расстояния, направления, высоты точек;
- географические координаты и местоположение географических объектов;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;

**Владеть:**

- основами геодезии и топографии для решения различных инженерных задач;
- основными географическими понятиями и терминами; расчетами, включающими простейшие тригонометрические формулы;
- методами, позволяющими представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости.

## 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет – 170 академических часов.

### 4.1.Объем дисциплины и виды учебной работы

| Виды занятий | Количество часов |
|---|---|
| Общая трудоемкость дисциплины | 170 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч. | 85 |
| Аудиторные занятия, из них | 85 |
| лекции | 40 |
| Практические занятия | 45 |
| Самостоятельная работа, в т.ч.: | 85 |
| проработка учебного материала по дисциплине (конспектов | 25 |

| | |
|---|---|
| лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | |
| подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите рефератов | 20 |
| выполнение индивидуальных заданий | 20 |
| подготовка к сдаче модуля | 20 |
| Вид итогового контроля | экзамен |

### 4.2. Лекции

| № | Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| | **РАЗДЕЛ 1 «Основы геодезии»** | 24 | |
| | **Тема 1.** Предмет и задачи геодезии, ее связь с другими науками. | 6 | ПК-2, ПК-10 |
| | **Тема 2.** Ориентирование линий. Карты планы, масштабы. | 6 | ПК-2, ПК-10 |
| | **Тема 3.** Рельеф, формы рельефа. Задачи решаемые по топографическим планам и картам. Номенклатура карт и планов. | 6 | ПК-2, ПК-10 |
| | **Тема 4.** Общие сведения о развитии геодезических сетей России | 6 | ПК-2, ПК-10 |
| | **РАЗДЕЛ 2 «Геодезические измерения»** | 16 | ПК-2, ПК-10 |
| | **Тема 5.**Измерение горизонтальных и вертикальных углов, а также расстояний. | 6 | ПК-2, ПК-10 |
| | **Тема 6.** Нивелирование. | 6 | ПК-2, ПК-10 |
| | **Тема 7.** Использование геодезических приборов. | 4 | ПК-2, ПК-10 |
| **Итого** | | **40** | |

### 4.3. Практические занятия

| № раздела | Наименование занятия | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 | Основы геодезии | 24 | |
| 1.1 | Тема 1. Организация геодезической службы в землеустройстве | 6 | ПК-2, ПК-10 |
| 1.2 | Тема 2. Форма и размеры Земли | 6 | ПК-2, ПК-10 |
| 1.3 | Тема 3. Системы координат в геодезии | 6 | ПК-2, ПК-10 |
| 1.4 | Тема 4. Ориентирование линий | 6 | ПК-2, ПК-10 |
| 2 | Геодезические измерения | 21 | ПК-2, ПК-10 |
| 2.5 | Тема 5. Теоретические основы построения карт | 6 | ПК-2, ПК-10 |
| 2.6 | Тема 6. Теория погрешностей | 7 | ПК-2, ПК-10 |
| 2.7 | Тема 7. Приборы применяемые при геодезических работах | 8 | ПК-2, ПК-10 |
| Итого | | 45 | |

### 4.4. Лабораторные работы
**Не предусмотрены учебным планом.**

### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

| Раздел дисциплины (тема) | Вид самостоятельной работы | Объем, часов |
|---|---|---|
| | | по очной форме обучения |
| Раздел 1 | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 12 |
| | Подготовка к практическим занятиям и защите реферата | 10 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 10 |
| | Подготовка к сдаче дисциплины | 10 |
| Раздел 2 | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 13 |
| | Подготовка к практическим занятиям и защите реферата | 10 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 10 |
| | Подготовка к сдаче дисциплины | 10 |
| **Итого** | | **85** |

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Заволока И.П. Методические рекомендации для практических и самостоятельных работ «Горизонтальная съемка» по дисциплине «Геодезия» - (утверждено учебно-методическим советом университета протокол № 10 от «20» июня 2016 г.) - Мичуринск, 2016.

### 4.6. Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1. Основы геодезии**

**Тема 1. Предмет и задачи геодезии, ее связь с другими науками.**

1.1 Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда. Место геодезической службы в землеустроительных и кадастровых работах и в других областях народного хозяйства.

1.2 Влияние научно – технического прогресса на развитие современных методов геодезии.

1.3 Единицы измерений, применяемые в геодезии.

1.4 Понятие об основных этапах производства геодезических работ.

**Тема 2. Ориентирование линий. Карты планы, масштабы.**

2.1. Земля и отображение ее поверхности на плоскости. Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах, гравитационном поле Земли. Уровенная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского.

2.2. Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. Геодезические прямоугольные системы координат. Геодезическая эллипсоидальная система координат. Основные понятия о проекции Гаусса-Крюгера. Система плоских прямоугольных координат, приращения координат.

Система высот в геодезии. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками.

2.3. Понятие о принципах отображения поверхности Земли на плоскости – картографические проекции, ортогональная проекция. Горизотальные и вертикальные плоскости. Горизонтальное проложение. Горизонтальный угол и угол наклона. Профиль местности. Формулы для вычисления горизонтального проложения и превышения между точками.

2.4. Ориентирование направлений. Географический и магнитный меридианы. Буссоль. Склонение магнитной стрелки. Азимуты и румбы, связь между ними. Осевой меридиан и линии, параллельные осевому меридиану. Дирекционный угол, понятие о сближении меридианов. Вычисление дирекционных углов по известным горизонтальным углам между линиями.

Передача дирекционных углов на смежные линии.

**Тема 3. Рельеф, формы рельефа. Задачи решаемые по топографическим планам и картам. Номенклатура карт и планов.**

Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача. Вычисление координат точки пересечения двух прямых. Вычисление координат точек пересечения двух окружностей. Перевычисление плоских прямоугольных координат из одной системы в другую. Карта. План. Профиль. Масштабы, формы их выражения – численные, именованные, графические. Точность масштаба. Построение поперечного масштаба, его точность. Измерение длин линий на плане.

Условные знаки на топографических картах и планах.

Изображение рельефа на топографических планах. Основные формы рельефа и их элементы. Метод горизонталей. Высота сечения, заложение ската. Уклон линии, крутизна ската.

**Тема 4. Общие сведения о развитии геодезических сетей России**

4.1. Понятие о геодезической сети и ее назначении. Виды геодезических сетей: плановые и высотные. Принципы и методы построения геодезических сетей. Классификация геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть, методы ее построения. Сети триангуляции, полигонометрии, трилатерации, линейно-угловые сети. Основные характеристики различных классов сети. Закрепление пунктов сетей (центры и наружные знаки).

4.2. Геодезические сети сгущения (плановые и высотные). Методы построения и основные характеристики плановых сетей сгущения. Сети специального назначения. Опорные межевые сети.

4.3. Способы измерения горизонтальных углов, направлений и расстояний. Определение элементов приведения направлений к центрам пунктов. Приборы для линейных и угловых измерений, применяемые при построении геодезических сетей сгущения. Принцип действия электронных дальномеров. Топографические светодальномеры. Методика измерения.

4.4. Вычислительная обработка сетей сгущения и съемочных сетей.

Цель вычислительной обработки геодезических сетей. Предварительные вычисления. Вычисление поправок за центрировку и редукцию. Приведение измеренных направлений к центрам пунктов. Оценка точности угловых измерений по невязкам в треугольниках. Уравнивание типовых фигур триангуляции.

Съемочные сети: плановые и высотные, их точность. Плотность пунктов съемочной сети.

4.5. Определение координат отдельных пунктов. Цель определения координат

отдельных пунктов. Передача координат с вершины знака на землю. Лучевой метод определения координат. Оценка точности определения положения пунктов.

4.6. Проекция и прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера. Понятие о картографических и геодезических проекциях. Равноугольная проекция Гаусса – Крюгера. Шестиградусные и трехградусные зоны, их применение в зависимости от масштаба составляемой карты.

4.7. Масштаб изображения. Искажение линий и площадей в проекции Гаусса – Крюгера. Сближение меридианов. Переход от азимута к дирекционному углу.

**РАЗДЕЛ 2 «Геодезические измерения»**

**Тема 5. Измерение горизонтальных и вертикальных углов, а также расстояний.**

5.1. Виды геодезических съемок. Общие сведения по созданию съемочной геодезической сети. Создание геодезической съемочной сети методом проложения теодолитного хода. Сгущение съемочной сети методом засечек.

5.2. Теодолитная съемка. Порядок выполнения работ. Съемочная геодезическая сеть (теодолитные полигоны и ходы). Основные требования к расположению пунктов съемочной сети. Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съемки контуров ситуации. Составление плана теодолитной съемки.

5.3. Тахеометрическая съемка. Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Производство тахеометрической съемки. Съемочная сеть при тахеометрической съемке. Порядок работы на станции при прокладке тахеометрического хода. Съемка ситуации и рельефа. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Уравнивание хода. Составление плана тахеометрической съемки.

**Тема 6. Нивелирование.**

6.1. Нивелирование. Сущность, виды и назначение нивелирования. Способы определения превышений и высот точек при геометрическом нивелировании. Порядок измерения превышений. Нивелирование IV класса. Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира.

Определение превышения методом тригонометрического (геодезического) нивелирования.

6.2. Общие сведения о погрешностях результатов измерений. Погрешности результатов измерений. Числовые характеристики точности измерений. Оценка точности результатов измерений по истинным (действительным) погрешностям.

**Тема 7. Использование различных геодезических приборов.**

7.1. Приведение измеренных наклонных расстояний к горизонту. Определение расстояний недоступных для непосредственного измерения.

7.2. Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.

7.3. Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Установка теодолита в рабочее положение и способы измерения горизонтального угла. Измерение вертикального угла. Источники погрешностей при измерении угла.

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки реализация компетентностного подхода с необходимостью предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и других инновационных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития личностных и профессиональных навыков обучающихся.

| Вид учебных занятий | Форма проведения |
|---|---|
| Лекции | интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация) |
| Практические занятия | традиционная форма – выполнение конкретных практических заданий по дисциплине геодезия. |
| Самостоятельная работа | сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых исследовательских проектов) |

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Геодезия

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины* | Код контролируемой компетенции | Оценочное средство | |
|---|---|---|---|---|
| | | | наименование | кол-во |
| 1 | Предмет и задачи геодезии, ее связь с другими науками. | ПК-2, ПК-10 | Тестовые задания<br>Вопросы для экзамена | 10<br>10 |
| 2 | Ориентирование линий. Карты планы, масштабы. | ПК-2, ПК-10 | Тестовые задания<br>Вопросы для экзамена | 20<br>10 |
| 3 | Рельеф, формы рельефа. Задачи решаемые по топографическим планам и картам. Номенклатура карт и планов. | ПК-2, ПК-10 | Тестовые задания<br>Вопросы для экзамена | 20<br>10 |
| 4 | Общие сведения о развитии геодезических сетей России | ПК-2, ПК-10 | Тестовые задания<br>Вопросы для экзамена | 20<br>10 |
| 5 | Измерение горизонтальных и вертикальных углов, а также расстояний. | ПК-2, ПК-10 | Тестовые задания<br>Вопросы для экзамена | 10<br>10 |
| 6 | Нивелирование. | ПК-2, ПК-10 | Тестовые задания<br>Вопросы для экзамена | 10<br>5 |
| 7 | Использование различных геодезических приборов в ландшафтной архитектуре. | ПК-2, ПК-10 | Тестовые задания<br>Вопросы для экзамена | 10<br>5 |

### 6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Предмет и задачи геодезии. (ПК-2)
2. Методы топографического изучения земной поверхности. (ПК-2)
3. Основные этапы развития топографии и геодезии. (ПК-2)
4. Свойства топографических карт и планов и их назначение. (ПК-10)

5. Содержание топографических карт и планов: математическая основа, вспомогательное оснащение, картографическое изображение, дополнительные данные. (ПК-2)
6. Площадные, линейные и внемасштабные условные знаки. Надписи и цифровые обозначения. (ПК-2)
7. Разновидности карт. (ПК-2)
8. Разграфка, номенклатура и оформление топографических карт. (ПК-2)
9. Измерение расстояний по топографическим картам. (ПК-2)
10. Проекция Гаусса- Крюгера. (ПК-2)
11. Азимуты, румбы, дирекционные углы. (ПК-10)
12. Масштабы, планы и карты. (ПК-10)
13. Формы рельефа. (ПК-10)
14. Задачи, решаемые по топографическим картам и планам. (ПК-10)
15. Форма и размеры Земли. (ПК-10)
16. Принцип изображения земной поверхности на плоскости. (ПК-10)
17. Системы координат. (ПК-10)
18. Ориентирование линий на местности. (ПК-10)
19. Рельеф местности и его изображение на картах. (ПК-10)
20. Определение площадей участка с помощью палетки. (ПК-2)
21. Метод проекции в геодезии. (ПК-2)
22. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов. (ПК-2)
23. Классификация и устройство теодолитов. (ПК-2)
24. Устройство технических теодолитов Т30. (ПК-2)
25. Установка теодолита в рабочее положение, измерение горизонтальных углов. (ПК-2)
26. Измерение вертикальных углов теодолитом. (ПК-2)
27. Электронные теодолиты. (ПК-2)
28. Измерение магнитного и истинного азимута. (ПК-2)
29. Способы измерения длин линий. Механические приборы для измерения длин линий. (ПК-2)
30. Оптические дальномеры. Нитяной дальномер. (ПК-2)
31. Правила обращения с геодезическими приборами. (ПК-2)
32. Определение неприступных расстояний на местности. (ПК-2)
33. Техника безопасности при производстве геодезических работ. (ПК-2)
34. Виды геодезических съемок. (ПК-10)
35. Теодолитная съемка. Порядок работы. (ПК-10)
36. Виды теодолитных ходов. (ПК-2)
37. Разомкнутый теодолитный ход, особенности построения. (ПК-2)
38. Замкнутый теодолитный ход, особенности построения. (ПК-2)
39. Нивелиры и их классификация. (ПК-10)
40. Сущность и способы геометрического нивелирования. (ПК-10)
41. Устройство нивелира Н3. (ПК-10)
42. Работа с нивелиром, нивелирная рейка. (ПК-10)
43. Методы построения плановых геодезических сетей. (ПК-10)
44. Техническое нивелирование. (ПК-10)
45. Нивелирование поверхности участка. (ПК-10)
46. Лазерные и цифровые нивелиры. (ПК-10)
47. Тахеометрическая съемка. (ПК-10)
48. Буссольная съемка. (ПК-2)
49. Схождение меридианов и его влияние на угловые измерения. (ПК-2)
50. Буссоль. Правила измерения магнитного азимута. (ПК-81)
51. Магнитный азимут. Склонение. (ПК-2)
52. Плоские прямоугольные координаты. (ПК-2)

53. Обратная геодезическая задача. (ПК-2)
54. Прямая геодезическая задача. (ПК-2)
55. Государственные опорные геодезические сети. (ПК-2)
56. Уровенная поверхность. (ПК-2)
57. Геодезические разбивочные работы. (ПК-2)
58.Тахеометр. Его устройство и принцип работы. (ПК-2)
59.Геодезическая система координат. (ПК-2)
60. Эллипсоид Ф.Н.Красовского. (ПК-2)

**6.3. Шкала оценочных средств**

| Оценка знаний, умений, навыков | Критерии оценивания | |
|---|---|---|
| Продвинутый «отлично» | - глубокое и систематическое знание всего программного материала и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой;<br>- отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией в области геодезии;<br>- знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой; - умение выполнять предусмотренные программой задания;<br>- логически корректное и убедительное изложение ответа. | Тестовые задания<br>Реферат<br>Экзаменационные билеты |
| Базовый «хорошо» | - знание основного содержания лекционного курса;<br>- умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем программы;<br>- знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы;<br>- умение выполнять предусмотренные программой задания;<br>- в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа. | Тестовые задания<br>Реферат<br>Экзаменационные билеты |
| Пороговый «удовлетворительно» | - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;<br>- затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины;<br>- неполное знакомство с рекомендованной литературой;<br>- частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий;<br>- стремление логически определенно и | Тестовые задания<br>Реферат<br>Экзаменационные билеты |

| | | |
|---|---|---|
| | последовательно изложить ответ. | |
| Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) «неудовлетворительно» | - незнание, либо отрывочное представление об учебно-программном материале;<br>- неумение выполнять предусмотренные программой задания. | Тестовые задания<br>Реферат<br>Экзаменационные билеты |

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1. Основная учебная литература


1. Дубенок Н.Н. Землеустройство с основами геодезии :учебник для вузов / Н.Н. Дубенок, А.С. Шуляк : Колос, 2002(2003)г.-319с.


### 7.2. Дополнительная учебная литература


1. Геодезия /Под ред. Д.Ш. Михелева. – М.: Академия, 2014.
2. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для вузов [Электронный ресурс] / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. И доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 349 с. — (Специалист). — ISBN 978-5-534-02446-3. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/E3D5E666-879E-4D12-A5EC-80DB129FFC1D


### 7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://rucont.ru/
2. http://window.edu.ru
3. http://e.lanbook.com
4. http://salgirka.com
5. http://zelensad.com.ua
6. http://banklandshaft.at.ua
7. http://www.studio-verde.ru
8. http://www.gardenhistory.ru

### 7.4. Информационные технологии (программное обеспечение и информационно-справочные материалы)

1.База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru (Соглашение № 37 от 11.04.13 до 11.04.18)

2. Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум http://www. Rucont (контракт от 02.02.2016 г. № 4851/2222-2016)

3. Электронно-библиотечная система. Издательство «Лань» http://e.lanbook.com (договор от 25 февраля 2014 г. № 25-1/02)

4.Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (дополнительное соглашение от 15.04.2016 г. № ПДД 14/16)

5.Электронная библиотека «Юрайт» https://www/biblio-online.ru

6.Программы АСТ-тестирования для рубежного контроля и промежуточной

аттестации обучающихся (договор Л-21/16 от 18 октября 2016 г.)
7.Программные комплексы НИИ мониторинга качества образования: «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО)» (договор ФЭПО -2017/1/0093 от 1 марта 2017 г.)

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные занятия со студентами проводятся в закреплённых за кафедрой «Ландшафтная архитектура, землеустройство и кадастров» в аудиториях 3/239а, 3/239б и 4/11, а также в других аудиториях университета согласно расписанию. Аудитория 3/239а и 3/239б кафедры оснащена медиапроектором, экраном и ноутбуком для проведения лекций.

Необходимый для реализации программы бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

В университете имеются:

1. компьютерный класс кафедры;
2. приборы: теодолиты технические и точные, нивелиры с уровнем и с компенсатором, тахеометр Nikon DTM-630, , электронные планиметры, мерные ленты и рулетки;
3. принадлежности: учебные топографические карты, геодезические транспортиры, масштабные линейки, линейки Дробышева;
4. стенды, плакаты, макеты и другие наглядные пособия.

Рабочая программа дисциплины «Геодезия» составлена в соответствии с требованиями предъявляемыми к программам переподготовки кадров

Автор(ы): доцент кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров, канд. с.-х. наук _____ Заволока И.П.

Рецензент: Зав. кафедрой ТПХиППЖ_____ Гаглоев А.Ч.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 2 от 26 октября 2015 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол № 5 от 21 декабря 2015 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 5 от 21 января 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 1 от 23 августа 2016 г)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол № 1 от 30 августа 2016 г)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 23 сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 1 от 11.04.2017 г)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 18 апреля 2017 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 20 апреля 2017 г.