

Федеральное агентство по образованию
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГОУВПО «АмГУ»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

_____ А.И. Дементиенко

«_____» _____ 2007г.

«ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И ТОПОГРАФИИ»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

для специальности 130301 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых».

Составитель: Коршун М.В., доцент каф. геологии и природопользования, к.с.-х.н

Благовещенск 2007 г.

УМКД по дисциплине «Основы геодезии и топографии» составлено на основании образовательного стандарта высшего профессионального образования для специальности 130301 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых».

УМКД обсужден на заседании кафедры геологии и природопользования
«__» _____ 200__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ А.И. Дементиев

УМКД одобрен на заседании УМСС 130301
«__» _____ 200__ г., протокол № _____

Председатель УМСС _____

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ
_____ Г.Н. Торопчина
«__» _____ 200__ г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель УМС факультета
_____ В.И. Митрофанова
«__» _____ 200__ г.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедры
_____ А.И. Дементиев
«__» _____ 200__ г.

2.1.1. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы геодезии и топографии»

Образовательный стандарт. Геодезия. Топография. Форма и размер Земли. Система географических координат. Масштабы. Топографические карты и планы. Измерение длин линий на местности. Угловые измерения на местности. Нивелирование.

Тематический план лекций

№ темы	Наименование темы	Лекций
1	2	3
1.	Предмет и задачи инженерной геодезии.	2
2	Понятие о форме и размерах Земли.	4
3.	Топографические карты и планы.	4
4.	Измерение длин линий на местности.	2
5.	Угловые измерения на местности.	4
6.	Определение высот точек на местности.	2
1 семестр		18
ВСЕГО ЧАСОВ		18

2.1.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И ТОПОГРАФИИ»

Цель дисциплины: профессиональная подготовка студентов к производству топографо-геодезических работ в объеме, определяемом квалификационной характеристикой инженера.

Задачи дисциплины:

- изучить теоретические и практические основы современных методов выполнения геодезических съемочных работ; виды, содержание, масштабы топографических карт, планов, материалов аэрофотосъемки и их использование, устройство, поверки, юстировки и правила эксплуатации геодезических приборов технической точности.
- научить работать с картографическими материалами (определять по ним расстояния, координаты, площади, высоты и превышения, крутизну склонов и уклоны линий местности);
- уметь выполнять крупномасштабные топографические съемки участков местности; практически работать с геодезическими приборами (теодолит, нивелир, буссоль).

Дисциплина «Основы геодезии и топографии» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении математики (аналитическая геометрия, диф-

ференциальные исчисления, информатики) и других общеобразовательных предметов.

Содержание дисциплины

Разделы дисциплины и виды занятий

№ темы	Наименование темы	Лек- ций	Практ. занятия	НИРС, самост. работа
1	2	3	4	5
1.	Предмет и задачи инженерной геодезии.	2	2	
2	Понятие о форме и размерах Земли.	4	6	
3.	Топографические карты и планы.	4	8	
4.	Измерение длин линий на местности.	2	8	
5.	Угловые измерения на местности.	4	6	
6.	Определение высот точек на местности.	2	6	
1 семестр		18	36	36
ВСЕГО ЧАСОВ		18	36	36

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Предмет и задачи инженерной геодезии.

Определение геодезии как науки. Связь геодезии с другими дисциплинами. Краткий исторический обзор развития геодезии. На какие виды подразделяется геодезия.

Тема 2. Понятие о форме и размерах Земли.

Основные сведения о форме, размерах и фигуре Земли. Методы проектирования и проекции земной поверхности на плоскость. Системы географических и полярных координат. Связь плоской прямоугольной и полярной систем координат: прямая и обратная геодезические задачи.

Тема 3. Топографические карты и планы.

Основные свойства картографического изображения земной поверхности. Классификация карт и планов, их использование. Основные сведения о планах и рабочих чертежах. Методы их составления. Условные обозначения карт и планов: линейные, площадные, внемасштабные условные знаки. Рельеф местности и методы его изображения на планах и картах. Метод горизонталей. Определение по горизонталям высот точек, крутизны склонов и уклонов линий. График заложения рельефа. Построение по горизонталям профиля местности. Способы измерения площадей по топографическим картам и

планам.

Тема 4. Измерение длин линий на местности.

Понятие об измерении линий. Технические средства для непосредственного и косвенного измерения длин линий. Методика измерения длин линий. Точность результатов измерений.

Тема 5. Угловые измерения на местности.

Принципы измерения на местности горизонтальных и вертикальных углов. Теодолиты и буссоли, их классификация. Устройство и поверки оптических теодолитов. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Точность результатов измерений.

Тема 6. Определение высот точек на местности.

Понятие о нивелировании, его виды и способы. Приборы и инструменты геометрического нивелирования. Производство геометрического нивелирования. Нивелирование для построения профиля. Государственная нивелирная сеть.

Содержание практических занятий

1. Изучение топографической карты.
2. Измерение углов.
3. Измерение линий.
4. Теодолитные работы.
5. Тахеометрия.
6. Вычисление площадей.
7. Нивелирование.

Основные критерии оценки знаний студентов

Оценка	Полнота, системность, прочность знаний	Обобщенность знаний
--------	--	---------------------

5	Изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявление причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений; свободное оперирование известными фактами и сведениями с использованием сведений из других предметов
4	Изложение полученных знаний в устной, письменной и графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя на них	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявление причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений, в которых могут быть отдельные несущественные ошибки; подтверждение изученного известными фактами и сведениями
3	Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя	Затруднения при выполнении существенных признаков изученного, при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов
2	Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя	Бессистемное выделение случайных признаков изученного; неумение производить простейшие операции анализа и синтеза; делать обобщения, выводы

Рекомендуемая литература по дисциплине

Основная

1. Баканов В.В. Геодезия. – М.: Недра, 1980. – 277 с./// АмГУ.
2. Баканова В.В. и др. Практикум по геодезии. – 2-ое изд. перераб. и доп. – М.: Недра, 1983. – 456 с./// АмГУ.
3. Инструкция по топографо-геодезическому и навигационному обеспечению геологоразведочных работ. - Новосибирск: МПР РФ, 1997. - 104 с. /// АТГФ - 81612-9, 10.
4. Курс инженерной геодезии. Учебник для вузов. - М.: Недра, 1989. – 430 с./// АмГУ.
5. Куштин И.Ф., 2001. Геодезия. - М.: ПРИОР, 2001. – 448 с. /// АмГУ.
6. Методические рекомендации по спутниковому навигационно-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ. - Новосибирск: СНИИГ-ГиМС, 1995. - 86 с. /// АТГФ - 81621-7, авт., геодезия.
7. Мурашев С.А., Гебгарт Я.И., Кислицын А.С., 1985. Аэрофотогеодезия. – М.: Недра, 1985. – 287 с. /// АТГФ-82257.
8. Стороженко А.Ф., Некрасова О.К., 1993. Инженерная геодезия. – М: Недра. 1993. – 256 с. /// АмГУ.
9. Цилль В., 1974. Инженерная геодезия. – М.: Недра, 1974. – 432 с. ///

Дополнительная

1. Вопросы топографо-геодезического обеспечения геолого-геофизических исследований. - М.: Аэрогеология, 1974. - 96 с. /// АТГФ - 81592-1.
2. Грушинский Н.П., Чан Ван Няк, 1992. Новое в изучении гравитационного поля Земли. Спутниковая альтиметрия. Геоид и морская топографическая поверхность. - М.: Геоинформмарк, 1992. - 47 с. /// АТГФ - 81643-3.
3. Инструкция по составлению технических отчетов о геодезических, астрономических, гравиметрических и топографических работах. - М.: Недра, 1971. - 168 с. ///АТГФ-80518.

Средства обеспечения освоения дисциплины.

1. Плакаты, кинофильмы.
2. Приборы.
3. Плакаты и макеты оборудования.

2.1.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Темы для самостоятельной работы студентов

1. Основы теории ошибок измерений.
 2. Обзорные общегеографические карты.
 3. Специальные карты и географические атласы.
 4. Краткая характеристика отдельных видов специальных карт.
 5. Геодезические сети.
 6. Дистанционные методы изучения земной поверхности.
- Самостоятельно выполненные задания защищаются в устной форме на практических занятиях.

2.1.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практические (лабораторные) занятия проводятся на территории предприятий и в учебных аудиториях. Основная часть отведенного времени посвящается решению задач, которые позволяют студентам приобрести навыки работы с приборами, выполнения расчетов.

Примерные задания к практическим работам.

Задание 1.

Изображение ситуации на топографических картах. Описание ситуации по маршруту шоссейная дорога от южного обреза карты до кирпичного завода в пределах полосы шириной 4 см.

Задание 2.

Измерение длин линий по карте. Измерение длины прямолинейного отрезка. Измерение длины ломаной линии.

Задание 3.

Определение масштаба аэроснимка. Определение численного масштаба аэроснимка. Для построения переходного поперечного масштаба рассчитать значение x . Измерение расстояний по аэроснимку.

Задание 4.

Разграфка и номенклатура топографических карт. Определение номенклатуры листа карты. Определение географических координат углов листа карты.

Задание 5.

Изображение рельефа на топографических картах и решение задач по карте с горизонталями. Подготовка карты для выполнения задания. Построение масштабов заложений и определение крутизны скатов. Определение отметок точек. Описание рельефа по маршруту. Определение видимости между точками с помощью построенного профиля. Отграничение водосборной площади водотока или водоема. Проведение на карте линии заданного предельного угла наклона.

Задание 6.

Определение координат точек, заданных на топографической карте. Определение географических координат точки. Определение прямоугольных координат точки в системе соседней зоны. Ориентирование листа топографической карты.

Задание 7.

Устройство технических теодолитов. Общий осмотр инструментов и изучение правил обращения с ними. Изучение устройства технического теодолита.

Задание 8.

Отсчетные устройства технических теодолитов. Изучение отсчетных устройств теодолитов-тахеометров ТТ-50 и ТТ-5. Изучение отсчетного устройства технического теодолита Т30.

Задание 9.

Устройство зрительной трубы технического теодолита и ее исследование. Изучение устройства зрительной трубы теодолита Т30. установка зрительной трубы для наблюдений. Исследование зрительной трубы технического теодолита.

Задание 10.

Исследования и поверки технических теодолитов. Изучение главнейших условий, которым должен удовлетворять технический теодолит. Приближенное исследование правильности делений лимба и верньера. Исследование эксцентриситета алидады технических теодолитов. Поверка перпендикулярности оси цилиндрического уровня на алидаде горизонтального круга к основной оси теодолита. Поверка перпендикулярности визирной оси к оси вращения трубы.

Задание 11.

Измерение горизонтальных углов техническим теодолитом. Установка теодолита на пункте: центрирование и нивелирование инструмента. Установка визирных знаков на пунктах. Измерение горизонтального угла способом приемов. Измерение горизонтального угла способом круговых приемов.

Задание 12.

Измерение вертикальных углов техническим теодолитом. Изучение устройства вертикального круга. Исследования и поверки вертикального круга технического теодолита.

Задание 13.

Вешение линий. Вешение линии «на глаз» и «от себя». Вешение линии при отсутствии взаимной видимости между точками или при недоступности пунктов. Вешение линии через ложину. Вешение линии с помощью теодолита.

Задание 14.

Измерение линий лентой или рулеткой. Осмотр мерных приборов и изучение правил обращения с ними. Сравнение рабочей ленты с нормальной. Измерение расстояний стальной рулеткой. Контроль линейных измерений.

Задание 15.

Приведение к горизонту длин линий, измеренных лентой. Непосредственное измерение горизонтального проложения лентой. Ознакомление с эклиметром, поверка его и измерение угла наклона. Вычисление горизонтальных проложений различными способами.

Задание 16.

Определение расстояний до недоступного предмета. Определение неприступного расстояния при наличии одного или двух базисов.

Задание 17.

Проложение теодолитных ходов. Составление проекта ходов. Рекогносцировка на местности. Закрепление вершины теодолитных ходов. Производство угловых и линейных измерений.

Задание 18.

Вычислительная обработка теодолитных ходов. Обратная задача на координаты. Прямая угловая засечка.

Задание 19.

Теодолитная съемка. Составление плана по результатам теодолитной съемки.

Задание 20.

Устройство нивелиров и реек. Нивелиры с уровнями. Нивелир с компенсатором. Устройство реек.

Задание 21.

Исследования нивелиров и реек. Исследования зрительной трубы. Определение цены деления уровня нивелира. Определение коэффициента нитяного дальномера. Поверки нивелира и реек.

Задание 22.

Производство нивелирования. Рекогносцировка нивелирного хода и закладка знаков. Привязка нивелирного хода. Проложение нивелирного хода.

Задание 23.

Вычислительная обработка результатов нивелирования. Выполнения постраничного контроля в журнале. Вычисление сумм превышений по секциям. Вычисление отметок реперов.

Задание 24.

Разбивка пикетажа и главных точек круговой кривой. Рекогносцировка и закрепление хода. Измерение углов поворота магистрали. Измерение линий и разбивка пикетажа. Вынос пикета на кривую.

Задание 25.

Производство продольного и поперечного нивелирования. Привязка нивелирного хода. Продольное нивелирование. Нивелирование поперечников. Вычислительная обработка и графическое оформление результатов продольного и поперечного нивелирование.

Задание 26.

Нивелирование поверхности. Рекогносцировка участка местности. Разбивка сетки квадратов. Производство нивелирования. Вычисление отметок связующих и промежуточных точек. Составление плана участка местности.

2.1.5. ПЛАН-КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И ТОПОГРАФИИ»

Тема 1. Введение в дисциплину «Основы геодезии и топографии». Определение геодезии как науки. Разделение геодезии на несколько научных дисциплин. Основные этапы развития геодезии.

Тема 2. Форма Земли. Эллипсоид вращения. Референц-эллипсоид. Определение местоположения точек. Системы географических и полярных координат. Высота точки. Абсолютные, условные и относительные высоты. Изображение земной поверхности на плоскости (план, карта, профиль). Методы проектирования и проекции земной поверхности на плоскость. Связь плоской прямоугольной и полярной систем координат: прямая и обратная геодезические задачи. Масштабы изображения на плоскости.

Тема 3. Топографические карты и планы. Разграфка и номенклатура. Картографическая проекция и система плоских прямоугольных координат. Основные свойства картографического изображения земной поверхности. Классификация карт и планов, их использование. Основные сведения о планах и рабочих чертежах. Методы их составления. Условные обозначения карт и планов: линейные, площадные, внемасштабные условные знаки. Определение координат, расстояний и углов на планах и картах. Рельеф земной поверхности и методы его изображения на планах и картах. Метод горизонталей. Определение по горизонталям высот точек, крутизны склонов и уклонов линий. График заложения рельефа. Построение по горизонталям профиля местности. Способы измерения площадей по топографическим картам и планам.

Тема 4. Измерение длин линий на местности. Понятие об измерении линий. Технические средства для непосредственного и косвенного измерения длин линий. Землемерная лента. Землемерная шкаловая лента. Компарирование. Методика измерения длин линий. Точность результатов измерений.

Тема 5. Угловые измерения на местности. Принципы измерения на местности горизонтальных и вертикальных углов. Теодолиты и буссоли, их классификация. Штативы, визирные цели и эскеры. Устройство и поверки оптических теодолитов. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Теодолитные ходы. Точность результатов измерений.

Тема 6. Определение высот точек на местности. Понятие о нивелировании, его виды и способы. Приборы и инструменты геометрического нивелирования. Нивелиры, нивелирные рейки, костыли и башмаки. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Гидростатическое нивелирование. Барометрическое нивелирование. Поверка и юстировки нивелиров. Производство геометрического нивелирования. Нивелирование для построения профиля. Государственная нивелирная сеть.

2.1.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Для студентов очного обучения предусмотрены домашние задания в виде самостоятельного изучения отдельных тем. Задания выполняются письменно и докладываются на занятии во время экспресс-опроса.

2.1.7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В

ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

Не имеется.

2.1.8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные информационные технологии применяются для проверки остаточных знаний у студентов с помощью Интернет-тестирования. В учебном процессе также используются: электронные библиотечные ресурсы АмГУ и других ВУЗов России.

2.1.9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМУ СОСТАВУ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖСЕССИОННОГО И ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

См. материалы в УМО АмГУ

2.1.10. КОМПЛЕКТЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

Не имеется.

2.1.11. КОМПЛЕКТЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ ДЛЯ КАЖДОГО ИЗ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ЭКЗАМЕНОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Экзаменационные билеты ежегодно обновляются и утверждаются на заседании кафедры.

Образец экзаменационного билета

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ		
Утверждено на заседании кафедры	Факультет	
Кафедра геологии и природопользования	Специальность	
« » 2007г.	Курс	
	Дисциплина	
Зав. кафедрой	А.И. Дементенко	Основы геодезии и топографии
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1		
1. Определение геодезии как науки.		
2. Рельеф земной поверхности и методы его изображения на планах и картах.		
3. Построение по горизонталям профиля местности.		

Перечень вопросов к экзамену

1. Введение в дисциплину «Основы геодезии и топографии».
2. Определение геодезии как науки.
3. Разделение геодезии на несколько научных дисциплин. Основные этапы развития геодезии.
4. Форма Земли.
5. Определение местоположения точек.
6. Системы географических и полярных координат. Высота точки. Абсолютные, условные и относительные высоты.
7. Изображение земной поверхности на плоскости (план, карта, профиль).
8. Методы проектирования и проекции земной поверхности на плоскость. Связь плоской прямоугольной и полярной систем координат: прямая и обратная геодезические задачи.
9. Масштабы изображения на плоскости.
10. Топографические карты и планы.
11. Разграфка и номенклатура.
12. Картографическая проекция и система плоских прямоугольных координат.
13. Основные свойства картографического изображения земной поверхности.
14. Классификация карт и планов, их использование.
15. Основные сведения о планах и рабочих чертежах. Методы их составления.
16. Условные обозначения карт и планов: линейные, площадные, внемасштабные условные знаки.
17. Определение координат, расстояний и углов на планах и картах.
18. Рельеф земной поверхности и методы его изображения на планах и картах.
19. Метод горизонталей.
20. Определение по горизонталям высот точек, крутизны склонов и уклонов линий.
21. График заложения рельефа.
22. Построение по горизонталям профиля местности.
23. Способы измерения площадей по топографическим картам и планам.
24. Измерение длин линий на местности. Понятие об измерении линий.
25. Технические средства для непосредственного и косвенного измерения длин линий.
26. Землемерная лента. Землемерная шкаловая лента.
27. Компарирование.
28. Методика измерения длин линий.
29. Точность результатов измерений.
30. Угловые измерения на местности.
31. Принципы измерения на местности горизонтальных и вертикальных углов.
32. Теодолиты и буссоли, их классификация.
33. Штативы, визирные цели и эскеры.
34. Устройство и поверки оптических теодолитов.
35. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов.
36. Теодолитные ходы.
37. Точность результатов измерений.
38. Определение высот точек на местности.
39. Понятие о нивелировании, его виды и способы.

40. Приборы и инструменты геометрического нивелирования.
41. Нивелиры, нивелирные рейки, костыли и башмаки.
42. Геометрическое нивелирование.
43. Тригонометрическое нивелирование.
44. Гидростатическое нивелирование.
45. Барометрическое нивелирование.
46. Поверка и юстировки нивелиров.
47. Производство геометрического нивелирования.
48. Нивелирование для построения профиля.
49. Государственная нивелирная сеть.
50. Современные геодезические приборы.
51. Геодезические сети.
52. Топографические съемки.
53. Основы теории ошибок измерений.
54. Дистанционные методы изучения земной поверхности.

Основные критерии оценки знаний студентов

Оценка	Полнота, системность, прочность знаний	Обобщенность знаний
5	Изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются единичные не существенные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявление причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений; свободное оперирование известными фактами и сведениями с использованием сведений из других предметов
4	Изложение полученных знаний в устной, письменной и графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные не существенные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя на них	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявлений причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений, в которых могут быть отдельные не существенные ошибки; подтверждение изученного известными фактами и сведениями
3	Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя	Затруднения при выполнении существенных признаков изученного, при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов
2	Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, не исправляемые даже с помощью преподавателя	Бессистемное выделение случайных признаков изученного; неумение производить простейшие операции анализа и синтеза; делать обобщения, выводы

**2.1.17. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ КАДРАМИ
ПРОФЕССОРСКО–ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА**

Ф.И.О.	должность	специальности
Коршун М.В.	Доцент, к.с.-х.н.	130301