



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП
Геология

Оводова Е.В.
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)
«03» декабря 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Геологии, геофизики и геоэкологии _____
(название кафедры)

Зиников А.В.
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)
«03» декабря 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия с основами аэрофотосъемки

Направление подготовки **05.03.01** Геология

Профиль «Геология»

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 2

лекции 18 час.

практические занятия 36 час.

лабораторные работы - час.

в том числе с использованием МАО лек. 8 /лаб. _____

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

в том числе с использованием МАО 8 час.

самостоятельная работа 54 час.

в том числе на подготовку к экзамену _____ час.

контрольные работы (количество) – не предусмотрено

курсовая работа / курсовой проект _____ не предусмотрено _____ семестр

экзамен _____ семестр

зачет 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 04.04.2016 _____ №12-13-592 _____

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геодезии, землеустройства и кадастра, протокол № 13 от «26» 06. 2015 г.

Заведующий кафедрой геодезии, землеустройства и кадастра Шестаков Н.В.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геологии, геофизики и геоэкологии протокол № 4 от «03» декабря 2019 г.

Составитель: В.А.Лукашенко, Д.Сысоев

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Bachelor's degree in specialty 05.03.01 Geology.

Study profile "Geology"

Course title: Geodesy with the basics of aerial photography

Basic part of Block 1, 3 credits

Instructor: V. A. Lukashenko, D. Sysoyev

At the beginning of the course a student should be able to:

To study the discipline required competencies formed as a result of training in secondary school, as well as the development of the discipline " Introduction to the specialty»:

- readiness to integrate into the scientific, educational, economic, political and cultural space of Russia and the Asia-Pacific region (GC-2).

Learning outcomes:

PC -5: The readiness to work on modern field and laboratory geological, geophysical, geochemical devices, installations and equipment (in accordance with the direction (profile) of the bachelor's program);

Course description: *The purpose of the development of the discipline "Geodesy with the basics of aerial photography" is the formation of professional competencies that determine the readiness and ability of a specialist in Geology to use knowledge in the field of topographic and geodetic works in solving educational and practice-oriented tasks within Geology.*

Objectives of the discipline: the acquisition by students of the necessary knowledge and competencies in the field of topographic and geodetic support of the image of the territories and areas of the earth's surface by ground methods, including the development of methods of field and laboratory work on the creation and development of geodetic and leveling networks, as well as coordinate constructions of special purpose.

Main course literature:

- 1. Engineering geodesy and Geoinformatics: the non-geodetic textbook for high schools /under the editorship of S. I. Matveeva. Moscow: Academic project: Mir Foundation, 2012. 484 p. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:667242&theme=FEFU>*
- 2. Kuznetsov P. N. Geodesy. Part I [Electronic resource]: textbook for universities / p. N. Kuznetsov. — Electron. text data. - - M.: Academic Project, 2010. - 256 p. - 978-5-8291-1190-8. - - Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/36300.html>*
- 3. Poklad G. G. Geodesy [Electronic resource] : textbook for universities / G. G. Poklad, Gridnev S. P.. — Electron. text data. - Moscow: Academic Project, 2013. - 544 p. - 978-5-8291-1321-6. - - Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/60128.html>*
- 4. Eri-lova I. I. Geodesy [Electronic resource]: laboratory workshop / I. I. Eri-lova. — Electron. text data. - - M.: Publishing House MISiS, 2017. - 52 p. - 2227-8397. — Access mode:<http://www.iprbookshop.ru/72590.html>*

Form of final control: *offset*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Геодезия с основами аэрофотосъемки»

Дисциплина «Геодезия с основами аэрофотосъемки» разработана для студентов специальности 05.03.01 Геология, направления «Геология» и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.21).

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часа) и самостоятельная работа студента (54 часа.). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля – зачет.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе, а также в результате освоения дисциплины «Введение в специальность»:

ОК-2 готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР.

Дисциплина «Геодезия с основами аэрофотосъемки» является предшествующей для дисциплин «Основы геофизических методов», «Физика Земли», «Информационные технологии в геологии», «Региональная геотектоника и магматизм», «Основы горного дела» и другие.

Целью освоения дисциплины «Геодезия с основами аэрофотосъемки» является формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста геологии к использованию знаний в области топографо-геодезических работ при решении учебных и практико-ориентированных задач в рамках геологии.

Задачи дисциплины: приобретение студентами необходимых знаний и компетенций в сфере топографо-геодезического обеспечения изображения территорий и участков земной поверхности наземными методами, в том числе, освоение методов полевых и камеральных работ по созданию и развитию геодезических и нивелирных сетей, а также координатных построений специального назначения.

В результате изучения дисциплины «Геодезия с основами аэрофотосъемки» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5 - готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	основные положения теории и практики обеспечения единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности
	Умеет	выполнять работы по обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности
	Владеет	способностью к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геодезия с основами аэрофотосъемки» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: практическое занятие, дискуссия, анализ конкретных ситуаций.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

(18 часов)

Раздел I. Основные понятия геодезии. (6 час.)

Тема 1. Предмет, задачи и методы геодезии

Основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Роль геодезии в решении проблем рационального использования земельного фонда. Место геодезической службы в землеустроительных и кадастровых работах и в других областях народного хозяйства. Единицы измерений, применяемые в геодезии. Понятие об основных этапах производства геодезических работ.

Тема 2. Определение положения точек на поверхности Земли

Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах, гравитационном поле Земли. Уровенная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского. Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. Геодезические прямоугольные системы 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. Определение географических и прямоугольных координат точек и нанесение точек на план по координатам. Определение углов ориентирования линий.

Тема 3. Ориентирование направлений

Азимуты и румбы, связь между ними. Дирекционный угол, понятие о сближении меридианов. Вычисление дирекционных углов по известным горизонтальным углам между линиями.

Раздел II. Решение некоторых геодезических задач на плоскости (6 час.)

Тема 1. Решение некоторых геодезических задач на плоскости

Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача. Вычисление географических и прямоугольных координат по плану. Перевычисление плоских прямоугольных координат из одной системы в другую.

Тема 2. 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.

Тема 3. Изображение рельефа на топографических планах

Основные формы рельефа и их элементы. Метод горизонталей. Высота сечения, заложение ската. Уклон линии, крутизна ската. Определение уклона и угла наклона линии. Определение крутизны ската. Графики заложений. Построение профиля местности по данным топографического плана. Построение на плане (карте) линии заданного уклона. Определение положения горизонталей на плане между точками с известными высотами. Определение границ водосборной площади.

Тема 4. Методы определения площадей

Определение площадей земельных участков по результатам измерений на местности и по координатам вершин участка (аналитический способ).

Раздел III. Методы и приборы для геодезических измерений на местности (6 час.)

Тема 1. Общие понятия об измерениях

Измерение линий местности. Простейшие мерные приборы (лента, рулетка). Приведение измеренных наклонных расстояний к горизонту. Определение расстояний недоступных для непосредственного измерения. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Лазерные дальномеры (рулетки).

Тема 2. Угломерные геодезические приборы. Угловые измерения

Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Принцип измерения горизонтальных и верти-

кальных углов. Принципиальная схема устройства теодолита. Теодолит технической точности, его устройство, функциональное назначение отдельных частей. Технический осмотр, испытания и поверки теодолита. Основные исследования и поверки технического теодолита. Особенности точного теодолита ЗТ5КП. 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.

Тема 3. Нивелирные работы

Классификация нивелиров. Устройство нивелира. Технический осмотр, испытания и поверки теодолита. Основные исследования и поверки нивелира НЗК. Особенности точного нивелира. Определение превышения. Способы нивелирования. Геометрическое нивелирование. Порядок измерения превышений. Последовательное нивелирование. Передача отметок через водотоки. Двойное нивелирование. Нивелирование трассы линейного сооружения. Нивелирование IV класса. Определение превышения методом тригонометрического нивелирования, точность. Назначение технических допусков для результатов измерений и их функций. Оценка точности технологических операций и технологических процессов.

Тема 4. 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). Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей, закрепление пунктов. Точность государственных нивелирных сетей разных классов.

Методы построения и основные характеристики плановых сетей сгущения. Сети специального назначения. Опорные межевые сети.

Съемочные сети: плановые и высотные, их точность. Плотность пунктов съемочной сети. Вычислительная обработка сетей сгущения и съемочных сетей. Определение координат отдельных пунктов. Цель определения координат отдельных пунктов. Передача координат с вершины знака на землю. Оценка точности определения положения пунктов.

Тема 5. Виды геодезических съемок. Тахеометрическая съемка. Аэрофотосъемка.

Общие сведения по созданию съемочной геодезической сети. Фототриангуляция. Создание геодезической съемочной сети методом проложения теодолитного хода.

Основные требования к расположению пунктов съемочной сети. Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съемки контуров ситуации. Составление плана теодолитной съемки.

Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Производство тахеометрической съемки. Съемка ситуации и рельефа. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Составление плана тахеометрической съемки.

Принципиальная схема аэрофотоаппарата. Трансформирование аэрофотоснимков. Составление фотосхемы, фотоплана, ортофотоплана.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (36 час., в т. ч. 8 интер.)

Практическое занятие № 1. Работа с масштабами. (2 час).

Практическое занятие № 2. Построение модели рельефа местности. (4 час.)

Практическое занятие № 3. Задачи, решаемые с горизонталями. (2 час.)

Практическое занятие № 4. Определение углов ориентирования по карте. (4 час.)

Практическое занятие № 5. Определение прямоугольных координат точек на плане. Нанесение точек на план (4 час.)

1. Вычертить на карте границу земельного участка, выбрав 4 точки, расположенные в различных квадратах координатной сетки.
2. С помощью масштабной линейки и циркуля-измерителя определить прямоугольные координаты выбранных точек.
3. Составить каталог координат межевых знаков. Результаты измерений представить в виде таблицы.
4. Нанести на план границы участка по заданным преподавателем координатам.

Практическое занятие № 6. Решение прямой и обратной геодезических задач. (4 час.)

Практическое занятие № 7. Вычисление координат вершин теодолитного хода (4 час).

1. Записать в ведомость вычисления координат исходные данные, выданные преподавателем.
2. Вычислить прямоугольные координаты точек теодолитного хода с округлением до 0,01м.
3. Вычислить отметки точек теодолитного хода с точностью до 1 см.

Практическое занятие № 8. Обработка результатов топографической съемки и построение плана местности (4 час.)

1. Вычертить сетку квадратов в масштабе 1:500 и подписать координаты, полученные на практическом занятии 3.
2. Нанести по координатам на сетку точки теодолитного хода, вычисленные на практическом занятии 3.
3. Обработать журнал тахеометрической съемки.
4. Нанести на план речные точки.
5. План оформить согласно принятым условным знакам.

Практическое занятие № 9. Определение номенклатуры карт. (4 час.).

Определить номенклатуру листов карт и планов масштабов от 1:1000000 до 1:2000, в которых находится точка с заданными географическими координатами. Координаты даны в табл. в зависимости от номера варианта.

Таблица

Номер варианта	Широта	Долгота	Номер варианта	Широта	Долгота
1	14 ⁰ 31'	212 ⁰ 01'	19	52 ⁰ 51'	92 ⁰ 07'
2	44 ⁰ 05'	242 ⁰ 11'	20	25 ⁰ 21'	282 ⁰ 19'
3	63 ⁰ 51'	172 ⁰ 33'	21	21 ⁰ 17'	42 ⁰ 13'
4	51 ⁰ 17'	52 ⁰ 13'	22	31 ⁰ 17'	63 ⁰ 41'
5	53 ⁰ 39'	162 ⁰ 09'	23	18 ⁰ 11'	52 ⁰ 21'
6	54 ⁰ 51'	252 ⁰ 19'	24	20 ⁰ 59'	301 ⁰ 19'
7	62 ⁰ 51'	102 ⁰ 03'	25	9 ⁰ 17'	22 ⁰ 24'
8	23 ⁰ 23'	132 ⁰ 03'	26	10 ⁰ 52'	325 ⁰ 55'
9	12 ⁰ 18'	302 ⁰ 17'	27	15 ⁰ 08'	147 ⁰ 22'
10	41 ⁰ 21'	84 ⁰ 31'	28	16 ⁰ 27'	181 ⁰ 35'
11	13 ⁰ 13'	122 ⁰ 31'	29	17 ⁰ 34'	193 ⁰ 19'
12	71 ⁰ 47'	71 ⁰ 17'	30	18 ⁰ 51'	225 ⁰ 13'
13	22 ⁰ 53'	312 ⁰ 17'	31	19 ⁰ 43'	261 ⁰ 31'
14	61 ⁰ 29'	62 ⁰ 39'	32	24 ⁰ 03'	277 ⁰ 43'
15	11 ⁰ 03'	11 ⁰ 05'	33	26 ⁰ 50'	299 ⁰ 23'
16	43 ⁰ 06'	152 ⁰ 19'	34	27 ⁰ 29'	189 ⁰ 51'
17	42 ⁰ 47'	332 ⁰ 51'	35	28 ⁰ 19'	200 ⁰ 46'
18	29 ⁰ 47'	233 ⁰ 56'	36	33 ⁰ 23'	248 ⁰ 09'

Необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Определить номенклатуру листа государственной карты, в котором находится точка с заданными координатами.
- 2) Рассчитать номенклатуру планов масштабного ряда до 1:500.

Результаты работы представить в виде схем листов карт и планов с подписанными координатами и расчеты. Отчет необходимо представить при сдаче самостоятельной работы.

Практическое занятие № 10. Обработка результатов нивелирования трассы (4 час.)

1. Обработка журнала нивелирования.

2. Построение профиля местности.
3. Проектирование по профилю.
4. Высотная привязка к государственным пунктам.

II. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Геодезия с основами аэрофотосъемки» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- ✓ план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- ✓ характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- ✓ требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- ✓ критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

е№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточ ная аттестация
1	Основные понятия геодезии. Решение некоторых геодезических задач на плоскости.	ПК-5	<p>знает методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными методами</p> <p>умеет применять методы по топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными методами</p> <p>владеет способностью и навыками к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных террито-</p>	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.

			рий и участков земной поверхности наземными,		
2	Решение некоторых геодезических задач на плоскости	ПК-5	<p>знает методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных участков земной поверхности наземными методами</p> <p>умеет применять методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных участков земной поверхности наземными методами</p> <p>владеет способностью и навыками проведения полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных участков земной поверхности наземными методами</p>	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.
3	Методы и приборы для геодезических измерений на местности	ПК-5	<p>знает современные технологии и готовностью выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p> <p>умеет выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p> <p>владеет способностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных</p>	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.

			объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников		
4	Геодезические съемки.	ПК-5	знает современные методы проведения геодезических съемок и методики их обработки;	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.
			умеет использовать современную измерительную и вычислительную технику для построения планов, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию		
			владеет навыками проведения топографогеодезических съемок и использования современных приборов, оборудования и технологий, вычислительной техники		
5	Нивелирные работы.	ПК-5	знает современные технологии и готовностью выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.
			умеет выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников		
			владеет способностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников		

6	Общие сведения о построении геодезических сетей.	ПК-5	<p>знает способы и методы выполнения измерений при построении сетей, современные методы построения опорных геодезических сетей; основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий</p> <p>умеет реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей</p> <p>владеет навыками обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве</p>	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.
---	--	------	--	--------------	--

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

IV. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Инженерная геодезия и геоинформатика: учебник для негеодезических вузов /под ред. С. И. Матвеева. Москва: Академический проект: Фонд "Мир", 2012. 484 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:667242&theme=FEFU>

2. Кузнецов П.Н. Геодезия. Часть I [Электронный ресурс] : учебник для вузов / П.Н. Кузнецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2010. — 256 с. — 978-5-8291-1190-8. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/36300.html>

3. Поклад Г.Г. Геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад, С.П. Гривнев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2013. — 544 с. — 978-5-8291-1321-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60128.html>

4. Ерилова И.И. Геодезия [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / И.И. Ерилова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 52 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72590.html>

Дополнительная литература

(электронные и печатные издания)

1. Чупров А.Г., Лукашенко В.А. Инженерная геодезия: контрольные задания и рекомендации по их выполнению: практикум. 2-е изд., испр. и доп. / Инженерная школа ДВФУ. Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2018. 44 с. ISBN 978-5-7444-4373-3
2. Геодезия: Задачник: Учебное пособие / Гиршберг М.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.: ISBN 978-5-16-006350-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/553684>
3. Дьяков, Б.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / Б.Н. Дьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102589>. «Землеустройство и кадастры».
4. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2007. — 722 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3294>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Журнал « Геопрофи» - <http://www.geoprofi.ru/geoprofi>

2. Журнал «Геодезия и аэрофотосъемка». Известия высших учебных заведений - <http://journal.miigaik.ru/>
3. Сай ГИС-ассоциации. Публикации- <http://www.gisa.ru/publicat.html>

V. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Геодезия с основами аэрофотосъемки» выполняется с учетом следующего.

Вся основная теоретическая база излагается на лекциях, но поскольку аудиторных часов лекций в соответствии с ФГОС составляет гораздо меньшую часть аудиторной нагрузки, то для усвоения материала студентам предлагается самостоятельное более глубокое изучение теоретического материала.

Студент в течении семестра должен самостоятельно найти и проработать информацию, используя все лекции, предложенный преподавателем глоссарий, рекомендованную учебно-методическую литературу и информацию из интернетовских источников для формирования собственных ответов по самоконтролю. Преподаватель контролирует результат устным опросом.

Практическая часть курса должна быть представлена практическими работами, на которых студент выполняет задания с использованием геодезических приборов, компьютера и проработкой теоретического материала. В процессе сдачи практических работ преподавателю студент защищает ее результаты, отвечая на теоретические вопросы, связанные с выполнением работы, излагает алгоритм вычислений и обоснование правильности результатов.

В течение семестра студенту предлагается самостоятельно подготовиться к устному опросу. Используя конспект лекций, предложенный преподавателем глоссарий, рекомендованную учебно-методическую литературу и информацию из интернетовских источников студент должен проработать информацию для формирования собственных ответов

В конце семестра студент готовится к промежуточной аттестации - сдаче экзамена, при этом для подготовки используется список контрольных вопросов к экзамену.

К сдаче экзамена допускаются студенты, у которых зачтены практические работы, выполнена самостоятельная работа и положительные результаты устного опроса.

От студентов требуется посещение лекций и практических занятий, обязательное участие в аттестационных испытаниях. Особо ценится активное участие в самостоятельной работе.

Для успешной работы студент должен освоить предыдущий материал и ознакомиться с заданной преподавателем литературой, активно участвовать при обсуждении самостоятельного изучения тем и уметь правильно оформить документацию, а также грамотно изложить основные идеи прочитанной литературы.

Преподаватель строит занятия в следующей последовательности:

- теоретическая часть;
- решение соответствующей практической задачи;
- предложение подобной самостоятельной задачи (вначале за партой, а затем одному из студентов – у доски), в ходе самостоятельного решения объясняются возможные ошибки;
- комментарии возможной области приложения похожих задач в прямой специальности.

Лектор стимулирует развитие самостоятельного мышления у студентов различными педагогическими приемами.

Практическая часть курса «Геодезия с основами аэрофотосъемки» полностью согласована с теоретической частью курса. Темы практических занятий выбраны с таким расчетом, чтобы обеспечить приобретение студентами основных навыков в выполнении исследований и расчетов. После выполнения практических работ (итогом которых является написание студентами от-

чета) проводится итоговое собеседование с обсуждением целей, задач и содержания выполненных работ.

Изучение тем рекомендуется в последовательности, рекомендованной структурой данной Рабочей программы учебной дисциплины.

Приступить к освоению дисциплины следует в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы учебной дисциплины (РПУД). Обратите внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, практические занятия) планируется самостоятельная работа, результаты которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все аудиторские и самостоятельные задания необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с планом-графиком.

Использование материалов РПУД

Для успешного освоения дисциплины следует использовать содержание разделов Рабочей программы учебной дисциплины: лекционного курса, материалов практических и лабораторных занятий, методических рекомендаций по организации самостоятельной работы студентов, глоссария, перечня учебной литературы и других источников информации, контрольно-измерительных материалов (опросы, вопросы зачета), а также дополнительных материалов.

Рекомендации по подготовке к лекционным и практическим занятиям

Успешное освоение дисциплины предполагает активное участие студентов на всех этапах ее освоения. Изучение дисциплины следует начинать с проработки содержания рабочей программы и методических указаний.

При изучении и проработке теоретического материала студентам необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- перед очередной лекцией просмотреть конспект предыдущего занятия;

-при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПУД литературные источники. В случае, если возникли затруднения, обратиться к преподавателю в часы консультаций или на практическом занятии.

Основной целью проведения практических занятий является систематизация и закрепление знаний по изучаемой теме, формирование умений самостоятельно работать с дополнительными источниками информации, аргументировано высказывать и отстаивать свою точку зрения.

При подготовке к практическим занятиям студентам необходимо:

- повторить теоретический материал по заданной теме;
- продумать формулировки вопросов, выносимых на обсуждение;
- использовать не только конспект лекций, но и дополнительные источники литературы, рекомендованные преподавателем, но и источники в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»..

При подготовке к текущему контролю использовать материалы РПУД (Приложение 2. Фонд оценочных средств).

При подготовке к промежуточной аттестации, использовать материалы РПУД (Приложение 2.Фонд оценочных средств).

На самостоятельную работу выносятся подготовка к практическим занятиям.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Геодезия с основами аэрофотосъемки» для обучающихся предоставлено следующее материально-техническое обеспечение:

- учебная аудитория на 16 мест с мультимедийным проектором для чтения лекций.
- компьютерный класс с доступом в Интернет на 16 компьютеров.

-библиотечный фонд кафедры: учебники, справочные пособия, архивные материалы, лекции в виде презентаций, иллюстрации, медиа-файлы (фото, видео).

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Геодезия с основами аэрофотосъемки» существует следующее материально-техническое обеспечение: геодезическая лаборатория, электронный тахеометр Topcon GTS-235N, нивелир CST/Berger SAL 20ND, оптический теодолит 2Т5КП, электронный дальномер Leica Disto.

Имеется пакет прикладных программ для персональных компьютеров, включающий в себя отдельные программные модули для решения геодезических задач, а также электронные версии основной учебной литературы и методических указаний для выполнения лабораторных и расчетно-графических работ, записанные на электронных носителях (CD,DVD и др.)

Комплексный учебно-научный полигон «Островной» (сеть геодезических пунктов класса «Городские геодезические сети сгущения (ГГСС)).



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине

«Геодезия с основами аэрофотосъемки»

Направление подготовки 05.03.01 Геология

Профиль «Геология»

Форма подготовки очная

Владивосток

2020

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

«Геодезия с основами аэрофотосъемки»

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1. .	1-4 неделя	Подготовка к защите практических работ	10 час.	Защиты практических работ
2. .	5-8 неделя	Выполнение самостоятельных практических заданий	10 час.	Защиты практических работ. Устный опрос
3. .	9-12 неделя	Выполнение практических заданий	10 час.	Защиты практических работ . Устный опрос
4.	12-16 неделя	Выполнение практических заданий. Подготовка к тестированию	10 час.	Защиты практических работ . Проверка тестов.
5. .	16-18 неделя	Выполнение практических заданий. Подготовка к зачету.	14 час.	Устный опрос на зачете

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей (консультация и помощь при выполнении расчетно-графических работ) и индивидуальную работу студентов в компьютерном классе и библиотеке университета.

Студентам предлагается самостоятельно подготовиться к защите выполненных практических работ. Для этого студент должен проработать теоретическую основу работы и методику ее выполнения.

Самостоятельная работа по практической работе считается выполненной и зачтенной в случае правильного изложения алгоритма выполнения работы и аргументированного обоснования результата при защите практической работы. Самостоятельная работа считается выполненной и зачтенной в случае демонстрации студентом правильной работы с геодезическими приборами.

Наряду с практическими занятиями дополнительными формами самостоятельной работы являются домашние индивидуальные задания.

Домашние задания являются, как правило, продолжением практических занятий и содействуют овладению практическими навыками по основным разделам дисциплины.

Студентам предлагается самостоятельно ответить на вопросы для самоконтроля. При этом студент должен самостоятельно найти информацию для ответа, используя лекции, рекомендованную учебно-методическую литературу и информацию из интернет-источников.

Самостоятельная работа над вопросами самоконтроля может быть проверена с помощью устного опроса. Самостоятельная работа считается выполненной в случае 100 % - 61 % правильных ответов.

Таким образом, в общей совокупности при выполнении всей самостоятельной работы студент готовится к экзамену и зачету.

Самостоятельная работа над вопросами самоконтроля может быть проверена с помощью устного опроса. Самостоятельная работа считается выполненной в случае 100 % - 61 % правильных ответов.

Студент должен самостоятельно проработать информацию, используя все лекции, глоссарий, рекомендованную учебно-методическую литературу и информацию из сети интернет для ответов по контрольным вопросам при тестировании.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
«Геодезия с основами аэрофотосъемки»
Направление подготовки **05.03.01 Геология**
Профиль «Геология»
Форма подготовки очная

Владивосток
2020

ПАСПОРТ ФОСС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5 - готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	основные положения теории и практики обеспечения единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности
	Умеет	выполнять работы по обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности
	Владеет	способностью к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности

е№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Основные понятия геодезии. Решение некоторых геодезических задач на плоскости.	ПК-5	знает методы топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными методами	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.
умеет применять методы по топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными методами					
владеет способностью и навыками к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными,					
2	Решение некоторых геодезических задач на плоскости	ПК-5	знает методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных участков земной поверхности наземными методами	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.
умеет применять методы полевых и камеральных работ по со-					

			зданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных участков земной поверхности наземными методами		
			владеет способностью и навыками проведения полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных участков земной поверхности наземными методами		
3	Методы и приборы для геодезических измерений на местности	ПК-5	<p>знает современные технологии и готовностью выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p> <p>умеет выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p> <p>владеет способностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении дру-</p>	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.

			гих планет и их спутников		
4	Геодезические съемки.	ПК-5	<p>знает современные методы проведения геодезических съемок и методики их обработки;</p> <p>умеет использовать современную измерительную и вычислительную технику для построения планов, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию</p> <p>владеет навыками проведения топографогеодезических съемок и использования современных приборов, оборудования и технологий, вычислительной техники</p>	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.
5	Нивелирные работы.	ПК-5	<p>знает современные технологии и готовностью выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p> <p>умеет выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p> <p>владеет способностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p>	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.

6	Общие сведения о построении геодезических сетей.	ПК-5	знает способы и методы выполнения измерений при построении сетей, современные методы построения опорных геодезических сетей; основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.
			умеет реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей		
			владеет навыками обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Оценочные средства
ПК-5 - готовность к работе на современных полевых и лабораторных геодезических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	знает (пороговый уровень)	студент имеет представление о методах полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методах топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами	Знает о задачах, основных типах методах полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методах топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами	полностью сформированы с незначительными пробелами нечеткие знания отрывочные знания	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
	умеет (продвинутый)	студент должен продемонстрировать способность применять методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и	Умеет применять методы полевых и камеральных работ по созданию, разви-	Умеет применять без ошибок с небольшими недостатками	Отлично Хорошо

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Оценочные средства
		<p>реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами</p>	<p>тию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами</p>	<p>с большим количеством ошибок</p> <p>Подготовленные материалы не подлежат исправлению</p>	<p>Удовлетворительно</p> <p>Неудовлетворительно</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>студент должен продемонстрировать умение самостоятельно владеть навыками топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владеть методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения</p>	<p>Владеет способностью самостоятельно владеть навыками топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владеть методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения</p>	<p>Может полностью самостоятельно выполнять все этапы моделирования и оценочных работ</p> <p>с небольшими недостатками</p> <p>Владеет нечеткими навыками</p> <p>Не владеет навыками</p>	<p>Отлично</p> <p>Хорошо</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Неудовлетворительно</p>

ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Геодезия с основами аэрофотосъемки» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Геодезия с основами аэрофотосъемки» проводится в форме контрольных мероприятий (защиты практических работ, самостоятельной работы, устного опроса на экзамене) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний (положительные зачетные результаты тестирования считаются при 100% - 61% правильных ответов;

- уровень овладения практическими умениями и навыками (выполнение практических работ считается зачетной при правильном выполнении расчетной части и уверенных и корректных комментариев методики ее получения);

1. При устном опросе критерии оценок по 10-бальной системе следующие: 10-8,5 баллов – проявлены глубокие знания компетенций дисциплины (ПК-5, ПК-6) – ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы вопросов, логичностью, последовательностью и аргументированностью ответа, умением объяснять сущность вопроса, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы; 8,5-7,5 баллов – проявлены прочные знания основных вопросов компетенций дисциплины (ПК-5, ПК-6), умение объяснять сущность вопросов делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, но допускаются неточности; 7,5-6,0 баллов – в ответе проявлены основные знания вопросов компетенций дисциплины (ПК-5, ПК-6), но ответ отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, недостаточным умением давать аргументированные ответы, отсутствие логичности и последовательности, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа;

менее 6,0 баллов – проявлены незнание основных вопросов знания компетенций дисциплины (ПК-5, ПК-6): неглубокое раскрытие темы, неумение давать аргументированные ответы, отсутствие логичности и последовательности, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа;

2. Уровень овладения практическими умениями и навыками.

Умения и навыки дисциплины оцениваются по уровню выполнения практических работ, при этом используются соответствующие критерии оценивания в 10-бальной системе, причем 10-6 баллов – выполнение практических работ «зачтено», менее 6 баллов – выполнение - «не зачтено».

Выполнение практических работ оценивается по 10- бальной системе: 10-8,6 баллов – отлично владеет необходимыми умениями и навыками компетенций дисциплины (ПК-5, ПК-6) – владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется при видоизменении заданий; 8,5-7,6 баллов – хорошо владеет необходимыми умениями и навыками компетенций дисциплины (ПК-5, ПК-6) – правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками решения; 7,5-6,0 баллов – умения и навыки компетенций дисциплины (ПК-5, ПК-6) выработаны недостаточно в полной мере, поэтому испытывает затруднения при выполнении практических работ; меньше 6 баллов - недостаточно выработал необходимые умения и навыки компетенций (ПК-5, ПК-6), неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Самостоятельная работа по вопросам самопроверки считается выполненной и зачтенной в случае, когда при сдаче работы преподавателю в форме устного опроса студент получает балл выше 6 (ответ оценивается в 10 бальной системе, критерии показаны выше).

ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. В чем заключается метод снесения координат с вершины знака на землю.

2. Вопросы плановой привязки.
3. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот.
4. Вычислительная обработка результатов нивелирования.
5. Горизонтальное проложение, угол наклона, горизонтальный угол, карта, план.
6. Государственные геодезические сети, методы их создания, классификация.
7. Замкнутый и разомкнутый виды теодолитных ходов.
8. Какие полевые и камеральные работы выполняют при создании съемочного обоснования.
9. Назначение и виды геодезических съемок.
10. Нанесение точек теодолитного хода на план.
11. Обработка результатов нивелирования: порядок вычисления высот связующих точек, плюсовых точек и поперечников.
12. Объекты и методы съемки контуров ситуации, методика составления абриса.
13. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах.
14. Определения высот горизонталей и высот точек. Уклон линии.
15. Основной метод топографической съемки местности.
16. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях.
17. Основные формы рельефа и их элементы, характерные точки и линии.
18. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.
19. Полевой контроль. Обработка журнала полевых измерений.
20. Полевые работы, вычислительная обработка при построении теодолитных ходов.
21. Понятие профиля. Методика его построения по линии, заданной на топографической карте.
22. Последовательность полевых работ, камеральных работ тахеометрической съемки, порядок составления плана по результатам съемки.

23. Свойства горизонталей, высота сечения, заложение.
24. Системы географических и прямоугольных координат.
25. Состав камеральных работ обработки измерений теодолитного хода
26. Состав полевых работ по проложению теодолитного хода
27. Составление плана. Интерполирование горизонталей и рисовка рельефа.
28. Сущность и приборы, применяемые при тахеометрической съемке.
29. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.
30. Технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования;
31. Что такое планово-высотное съемочное обоснование.

Промежуточная аттестация студентов

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Геодезия с основами аэрофотосъемки» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Геодезия с основами аэрофотосъемки», предусмотрена в виде экзамена, который проводится в виде устного опроса в форме собеседования.

Типовые вопросы к экзамену

1. Азимуты, дирекционные углы, румбы, зависимость между ними.
2. Виды рельефа.
3. Вопросы ориентирования линий на карте и на местности.
4. Горизонтали и их свойства.
5. Задачи, решаемые с горизонталями.
6. Координаты, применяемые в геодезии, решение задач по карте.
7. Номенклатура карт.
8. Определение горизонтали, высоты сечения рельефа.

9. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах.
10. Определение площадей по карте с горизонталями.
11. Определения высот горизонталей и высот точек. Уклон линии.
12. Ориентирование линий. Углы ориентирования: азимуты, дирекционные углы, румбы. Их взаимосвязь и определение на планах и картах.
13. Основные формы рельефа и их элементы, характерные точки и линии.
14. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.
15. План, карта, профиль.
16. Плоская прямоугольная система координат. Определение прямоугольных координат на планах и картах.
17. Полевые поверки и юстировка теодолита.
18. Понятие профиля. Методика его построения по линии, заданной на топографической карте.
19. Применение и использование масштабов карт.
20. Прямая и обратная геодезические задачи.
21. Рельеф, его изображение на планах.
22. Решение геодезических задач на координаты.
23. Решение задач по карте с горизонталями.
24. Решение обратной и прямой геодезических задач.
25. Свойства горизонталей, высота сечения, заложение.
26. Системы географических и прямоугольных координат.
27. Системы координат, применяемые в геодезии.
28. Системы счета высот.
29. Современные представления о форме и размерах Земли.
30. Способы измерения площадей.
31. Углы ориентирования их связи.
32. Условные знаки, чтение крупномасштабных планов.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене/зачете

по дисциплине «Геодезия с основами аэрофотосъемки»

Оценка экзамена/ зачета	Требования к сформированным компетенциям
«отлично» / «зачтено»	Оценка «отлично» при сдаче экзамена выставляется студенту, если он глубоко усвоил программный материал дисциплины, имеет твердые знания основного и дополнительного материала; безошибочно справляется с заданиями практических занятий, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических задач. При этом оценка «отлично» выставляется студенту, только если ему предварительно зачтены контрольная работа и опросы, самостоятельная работа. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он освоил все профессиональные компетенции (ПК-5, ПК-6).
«хорошо» / «зачтено»	Оценка «хорошо» при сдаче экзамена выставляется студенту, если он усвоил программный материал дисциплины и имеет знания только основного материала; справляется с заданиями практических занятий, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических задач. При этом оценка «хорошо» выставляется студенту, только если ему предварительно зачтены контрольная работа и опросы, самостоятельная работа. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он освоил профессиональные компетенции (ПК-5, ПК-6).
«удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «удовлетворительно» при сдаче экзамена выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала; справляется даже с затруднениями с заданиями практических занятий, владеет большинством необходимых навыков и приемов выполнения практических задач. При этом оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, только если ему предварительно зачтены контрольная работа и опросы, самостоятельная работа. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он освоил большинство профессиональных компетенций (ПК-5, ПК-6).
«не удовлетворительно» / «не зачтено»	Оценка «не удовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет большую часть практической работы, часть задания не может выполнить. Оценка «не удовлетворительно» выставляется студенту, если он освоил не все профессиональные компетенции (ПК-5, ПК-6).