

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

«Геодезия»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности

21.05.01 «Прикладная геодезия»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Специализация

«Инженерная геодезия»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника специалист

Астрахань - 2019

СОДЕРЖАНИЕ:

1	Цель освоения дисциплины	4
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3	Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета	4
4	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5	Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	6
5.1	Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы, обучающихся в (академических часах)	6
5.1.1	Очная форма обучения	6
5.1.2	Заочная форма обучения	7
5.2	Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1	Содержание лекционных занятий	8
5.2.2	Содержание лабораторных занятий	9
5.2.3	Содержание практических занятий	10
5.2.4	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
5.2.5	Темы контрольных работ	13
5.2.6	Темы курсовых проектов/курсовых работ	13
6	Методическое указание для обучающихся по освоению дисциплины	14
7	Образовательные технологии	15
8	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
8.1	Перечень основной и дополнений учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
8.2	Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в том числе отечественного производства используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	17
8.3	Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	17
9	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17
10	Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями и здоровья	18

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геодезия» является формирование компетенций, обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» специализация «Инженерная геодезия»

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ОПК – 5 - способностью рецензировать технические проекты, изобретения, статьи;

ПСК – 1.4 - владением методами вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Знать:

- общие сведения о геодезии, методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и имеет представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли для составления рецензий научных проектов, изобретений и статей (ОПК-5)

- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования, основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий при выполнении вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру (ПСК-1.4)

Уметь:

- сопоставлять практические и расчетные результаты, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию необходимых для рецензирования технических проектов, изобретений, статей в области геодезии (ОПК-5);

- реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей, оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов при выполнении вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру (ПСК-1.4)

Владеть:

- технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач. (ОПК-5)

- методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и координатных построений специального назначения, методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических приборов (ПСК-1.4).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП специалиста

Дисциплина **Б1.Б.17** «Геодезия» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» базовой части.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «География», «Математика», «Астрономия», «Физика» изучаемых в средней общеобразовательной школе.

4.Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр -4 з.е. 2 семестр – 4 з.е.; 3 семестр – 3 з.е.; 4 семестр – 4 з.е.;	1 семестр – 3 з.е.; 2 семестр – 3 з.е.; 3 семестр – 4 з.е.; 4 семестр – 5 з.е.;
	всего – 15 з.е.	всего – 15 з.е.
Лекции (Л)	1 семестр -18 часов; 2 семестр – 18 часов; 3 семестр – 18 часов; 4 семестр – 18 часов;	1 семестр – 10 часов; 2 семестр – 2 часа; 3 семестр – 6 часов; 4 семестр-6 часов;
	всего-72 часа	всего 24 часа
Лабораторные занятия (ЛЗ)	1 семестр -18 часов; 2 семестр – 18 часов; 3 семестр – 18 часов; 4 семестр – 18 часов;	1 семестр – 4 часа; 2 семестр – 2 часа; 3 семестр – 4 часа; 4 семестр – 4 часа;
	всего-72 часа	всего 14 часов
Практические занятия (ПЗ)	1 семестр -34 часа; 2 семестр – 16 часов; 3 семестр – 16 часов; 4 семестр – 16 часов;	1 семестр – 6 часов; 2 семестр – 2 часа; 3 семестр – 4 часа; 4 семестр – 4 часа;
	всего-82 часа	всего- 16 часов
Самостоятельная работа (СР)	1 семестр – 74 часа; 2 семестр – 92 часа; (в т.ч. КР 36 часов); 3 семестр – 56 часов; 4 семестр – 92 часа (в т.ч. КР 36 часов);	1 семестр – 88 часа; 2 семестр – 102 часа (в т.ч. КР 36 часов) 3 семестр – 130 часов; 4 семестр- 166 часов; (в т.ч. КР 36 часов);
	всего -314 часов	всего- 486 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа №1	семестр – 1	семестр – 1
Контрольная работа №2	семестр – 3	семестр – 3
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	семестр -1 семестр -2 семестр -4	семестр -2 семестр -3 семестр-4
Зачет	семестр -3	семестр -1
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	семестр -2 семестр -4	семестр -2 семестр -4
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы, обучающихся в (академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Общие сведения по геодезии	18	1	4	-	4	10	Контрольная работа № 1 Экзамен
2	Раздел 2. Топографические карты	46	1	4	-	22	20	
3	Раздел 3. Начальные сведения из теории погрешности	18	1	4	-	4	10	
4	Раздел 4. Геодезические измерения местности	46	1	4	18	-	24	
5	Раздел 5. Вычисление площадей	16	1	2	-	4	10	
6	Раздел 6. Вертикальная съемка	144	2	18	18	16	92	Курсовая работа № 1 Экзамен
7	Раздел 7. Методы создания геодезического обоснования	54	3	9	9	8	28	Контрольная работа № 2 Зачет
8	Раздел 8. Уравнивание геодезических сетей сгущения и съемочных сетей	54	3	9	9	8	28	
9	Раздел 9. Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	144	4	18	18	16	92	Курсовая работа № 2 Экзамен
		540		72	72	82	314	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Общие сведения по геодезии	18	1	1	-	1	16	Контрольная работа № 1 Зачет
2	Раздел 2. Топографические карты	24	1	2	-	2	20	
3	Раздел 3. Начальные сведения из теории погрешности	22	1	2	-	1	19	
4	Раздел 4. Геодезические измерения местности	28	1	4	4	1	19	
5	Раздел 5. Вычисление площадей	16	1	1	-	1	14	
6	Раздел 6. Вертикальная съемка	108	2	2	2	2	102	Курсовая работа № 1 Экзамен
7	Раздел 7. Методы создания геодезического обоснования	72	3	3	2	2	65	Контрольная работа № 2 Экзамен
8	Раздел 8. Уравнивание геодезических сетей сгущения и съемочных сетей	72	3	3	2	2	65	
9	Раздел 9. Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	180	4	6	4	4	166	Курсовая работа № 2 Экзамен
		540		24	14	16	486	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Общие сведения по геодезии	Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы ее развития и связь с другими науками. Организация государственной геодезической службы России. Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах, гравитационном поле Земли. Уровненная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского. Элементы измерений на земной поверхности. Система высот в геодезии. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками. Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системе координат в геодезии. Геодезические прямоугольные системы координат. Геодезическая эллипсоидная система координат.
2.	Раздел 2. Топографические карты	Масштабы, формы их выражения – численные, именованные, графические. Точность масштаба. Понятие о плане, карте и профиле. Разграфка и номенклатура карты планов. Условные знаки планов и карт. Рельеф местности и его изображение на топографических картах. Ориентирование съемок. Решение задач по топографическим картам.
3.	Раздел 3. Начальные сведения из теории погрешности	Сущность и виды геодезических измерений. Ошибки измерений и их классификация. Свойства случайных ошибок результатов измерений. Оценка точности результатов измерений. Равноточные результаты измерений. Математическая обработка результатов равноточных результатов измерений одной и той же величины. Оценка точности по разностям двойных измерений. Неравноточные результаты измерений. Веса измерений и их свойства. Веса функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность измерения единицы веса. Математическая обработка неравноточных измерений одной и той же величины: определение весового среднего значения, средних квадратических погрешностей единицы веса и среднего весового значения. Оценка точности по разностям двойных измерений. Оценка точности по невязкам в полигонах и ходах.
4.	Раздел 4. Геодезические измерения местности	Общие сведения угловых измерений (принципиальная схема устройства теодолита, технический осмотр испытаний и поверки теодолитов, методы измерения горизонтальных углов и углов наклона, источники погрешности при измерении угла). Линейные измерения (простейшие мерные приборы: лента, рулетка). Определение расстояний не доступных для непосредственного измерения. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Лазерные дальномеры (рулетки). Общие сведения о нивелировании (сущность, виды и

		назначение нивелирования, устройство и классификация нивелиров и реек, поверки нивелиров, способы определения превышения точек при геометрическом нивелировании и порядок их измерений).
5.	Раздел 5.Вычисление площадей	Аналитический способ вычисления площадей. Графический способ определения площадей. Механический способ определения площадей.
6	Раздел 6.Вертикальная съемка	Сущность нивелирной съемки. Виды нивелирования (геометрическая, тригонометрическая, барометрическая и другие виды нивелирования). Нивелирования III и IV классов. Способ нивелирование по квадратам.
7	Раздел 7. Методы создания геодезического обоснования	Методы создания геодезического обоснования. Понятие о плановой и высотной государственных геодезической сети и методах ее построения. Классы и точность сетей. Триангуляция 1,2,3,4 классов. Полигометрия 1 и 2 классов. Геодезические знаки и центры.
8	Раздел 8. Уравнивание геодезических сетей сгущения и съёмочных сетей	Общие сведения об уравнивании геодезических сетей. Упрощенное уравнивание типовых фигур триангуляции. Упрощенное уравнивание съёмочных сетей.
9	Раздел 9. Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	Крупномасштабные инженерно-геодезические съемки. Назначение и виды съемок. Выбор масштаба и высоты сечения. Сущность теодолитной (тахеометрической) съемки, состав и порядок работы. Камеральные работы при теодолитной (тахеометрической) съемки. Электронные теодолиты, тахеометры. Производство работ и точность тригонометрического нивелирования.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 4.Геодезические измерения местности	Изучение устройства теодолита. Угловые измерения теодолита. Составление ведомости координат; Построение координатной сетки. Нанесение точек по координатам. Накладка ситуаций. Изучение устройства и поверки нивелиров. Построение плана участка в горизонталях.
2.	Раздел 6.Вертикальная съемка	Обработка материалов нивелирования трассы.
3.	Раздел 7. Методы создания геодезического обоснования	Прямая засечка. Обратная засечка (Задача Потенота). Линейная засечка. Задача Ганзена. Лучевой метод определения координат. Кореллатный способ упрощенного уравнения типовых фигур триангуляции.
4.	Раздел 8. Уравнивание геодезических сетей сгущения и съёмочных сетей	Уравнивание нивелирных систем съёмочных ходов с одной узловой точкой. Уравнивание теодолитных съёмочных ходов с одной узловой точкой. Уравнивание систем ходов способом полигонов

		профессора В.В.Попова.
5.	Раздел 9. Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	Устройство тахеометра Устройство электронного теодолита. Принцип работы с приборами

5.2.3 Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Общие сведения по геодезии	Входное тестирование по дисциплине. Определение координат точки и нахождение точки по координатам.
2.	Раздел 2. Топографические карты	Изучение содержания топографических планов и карт. Масштаб карты. Условные знаки топографических карт. Изображение рельефа местности на топографических картах. Разграфка и номенклатура листов карт. Решение задач по топографической карте.
3.	Раздел 3. Начальные сведения из теории погрешности	Решение задач по теории погрешности.
4.	Раздел 5. Вычисление площадей	Решение задач по вычислению площадей аналитическим, механическим и графическим способами.
6.	Раздел 6. Вертикальная съемка	Геодезические расчеты при проектировании вертикальной планировки и составления картограммы земляных работ.
5.	Раздел 7. Методы создания геодезического обоснования	Уравнивание замкнутого и разомкнутого нивелирного хода
7.	Раздел 8. Уравнивание геодезических сетей сгущения и съемочных сетей	Создание съемочных сетей для тахеометрической съемки
8.	Раздел 9. Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	Съемка местности. Обработка журнала тахеометрической съемки. Составление плана тахеометрической съемки.

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Общие сведения по геодезии	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе № 1 Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[6] [8]
2.	Раздел .Топографические карты	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе №1. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[8]
3.	Раздел 3.Начальные сведения из теории погрешности	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе №1. Подготовка к экзамену Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[6] [8]
4.	Раздел 4. Геодезические измерения местности	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе №1. Подготовка к экзамену Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[6] [8]
5.	Раздел 5.Вычисление площадей	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе №1 Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[6] [8]
6	Раздел 6. Вертикальная съемка	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам Подготовка к опросу (устному). Подготовка к курсовой работе № 1 Подготовка к экзамену Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[8]

7	Раздел 7. Методы создания геодезического обоснования	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам Подготовка к опросу (устному). Подготовка к зачету Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[8]
8	Раздел 8. Уравнивание геодезических сетей сгущения и съёмочных сетей	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе № 2 Подготовка к зачету Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[6] [8]
9	Раздел 9. Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе № 2 Подготовка к экзамену Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[8]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Общие сведения по геодезии	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе № 1 Подготовка к зачету. Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[6] [8]
2.	Раздел .Топографические карты	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе №1. Подготовка к зачету Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[8]
3.	Раздел 3.Начальные сведения из теории погрешности	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе №1 Подготовка к зачету Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[6] [8]

4.	Раздел 4. Геодезические измерения местности	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе №1. Подготовка к зачету.	[1]-[6] [8]
5.	Раздел 5. Вычисление площадей	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе №1. Подготовка к зачету. Подготовка к итоговому тестированию.	[1]-[6] [8]
6	Раздел 6. Вертикальная съемка	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к курсовой работе № 1. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1]-[8]
7	Раздел 7. Методы создания геодезического обоснования	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе № 2 Подготовка к экзамену Подготовка к итоговому тестированию.	[1]-[8]
8	Раздел 8. Уравнивание геодезических сетей сгущения и съемочных сетей	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе № 2 Подготовка к экзамену Подготовка к итоговому тестированию.	[1]-[6] [8]
9	Раздел 9. Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к курсовой работе № 1. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1]-[8]

5.2.5. Темы контрольных работ

Контрольная работа №1. Тема «Решение задач по топографической карте»

Контрольная работа № 2 Тема «Уравнивание систем и сетей теодолитных и нивелирных ходов»

5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ

Курсовая работа № 1 Тема «Геодезические расчеты при проектировании вертикальной планировки и составления картограммы земляных работ»

Курсовая работа № 2 Тема «Обработка материалов тахеометрической съемки»

6. Методическое указание для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента

Лекция

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Практическое занятие

Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

Лабораторное занятие

Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам;
- изучения учебной и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Контрольная работа

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических занятиях (лабораторных) занятиях и при прохождении практики.

К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.

Курсовая работа

Теоретическая часть курсового проекта выполняется по установленным темам с использованием

практических материалов, полученных на практических (лабораторных) занятиях и при прохождении практики. К каждой теме курсовой работы/курсового проекта рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсовой работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. При написании курсового проекта необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах. Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы/курсового проекта находится в методических материалах по дисциплине.

Подготовка к зачету, экзамену

Подготовка студентов к зачету, экзамену включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету, экзамену;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Геодезия».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Геодезия», проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторное занятие – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Геодезия» лекционные, практические и лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудио-видеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительных учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Золотова Е.В. Геодезия с основами кадастра [Текст]: учебник для вузов /Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. – Москва: Академический проект; Трикста, 2015.- 413 с.
2. Золотова, Е. В. Геодезия с основами кадастра : учебник для вузов / Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. — Москва : Академический Проект, Трикста, 2015. — 415 с. — ISBN 978-5-8291-1723-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60084.html>
3. Практикум по геодезии : учебное пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев, А. Н. Сячинов [и др.] ; под редакцией Г. Г. Поклад. — Москва : Академический Проект, 2015. — 488 с. — ISBN 978-5-8291-1378-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/36497.html>

б) дополнительная учебная литература:

4. Федотов Г.А. Инженерная геодезия [Текст]: учебник для вузов / Г.А. Федотов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Высш. школа, 2004. — 462 с.
5. Киселев М.И. Геодезия [Текст]: учебник для вузов / М.И.Киселев. – Москва: Академия, 2004. — 381 с.
6. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ / В.В. Авакян. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 617 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564992>

в) перечень учебно-методического обеспечения

7. Кульвинский Г.Н., Капилевич М.А. Методические указания к контрольной работе по дисциплине «Геодезия» на тему «Решение задач на топографических картах и планах» для студентов I курса очной и заочной форм обучения специальности «Прикладная геодезия». – Астрахань: АГАСУ, 2017. – 71 с <http://moodle.aucu.ru/>

в) периодические издания:

8. Геодезия и картография [Текст]: науч.-техн. и произв. журн. / учредитель ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД».– Москва, 2016. (6-12вып.), 2017. (1-6 вып.). - ISSN 0016-7126.

г) перечень онлайн курсов

основы астрономии <https://openedu.ru/course/msu/BASTRO/>

основы естествознания https://openedu.ru/course/mephi/mephi_002_nathistory/

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в том числе отечественного производства используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. 7-Zip GNU
2. Office 365 A1.
3. Adobe AcrobatReader DC. .
4. Internet Explorer
5. Apache Open Office. Apache license 2.0
6. Google Chrome
7. VLC media player
8. Azure Dev ToolsforTeaching
9. Kaspersky EndpointSecurity.

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://moodle.aucu.ru/>,<http://edu.aucu.ru/moodle/>)
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.com/>);
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)

5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	<p>Аудитория для лекционных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p> <p>Аудитория для лабораторных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p> <p>Аудитории для практических занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p> <p>Аудитории для выполнения курсовых работ: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p> <p>Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p> <p>Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p>	<p>№207 Комплект учебной мебели Компьютеры:15 шт. Демонстрационное оборудование Учебно-наглядные пособия Наборы аэро- и космических снимков Нивелиры: 3Н-3КЛ, Н-3, Н-3КЛ, НВ-1, нивелир лазерный – НЛ-20К. Электронный теодолит VEGA ТЕО-20, Тахеометр СХ-105 Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>№ 208 Комплект учебной мебели Компьютер – 1 шт. Демонстрационное оборудование Учебно-наглядные пособия Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
2.	<p>Аудитории для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, № 201, 203; 414056, г. Астрахань, ул. Татищева № 18а, библиотека, читальный зал</p>	<p>№ 201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>№ 203 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>Библиотека, читальный зал, Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
3.	<p>Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 211</p>	<p>№211 Стеллажи, инструменты для профилактики и хранения геодезического оборудования, геодезические приборы и оборудования: Рейка телескопическая 5 м с уровнем, в чехле – 4 шт. Штатив алюминиевый s6 – 2 шт. Штатив алюминиевый s6-2 Рейка геодезическая – 12 шт. Отражатель vega sp02t – 1 шт.</p>

		Тахеограф тг-б (линейка) – 4 шт. Шкала твердости минералов (шкала Маоса) в пластиковой коробке – 10 шт. Курвиметр км – 4 шт. Систематизированная коллекция образцов главных породообразующих минералов, коллекция образцов основных типов горных пород России и Астраханской области
--	--	---

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Геодезия» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностям и здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Геодезия» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины**

«Геодезия»

на 20__ - 20__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет,

Протокол № ____ от _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

Председатель МКС «Прикладная геодезия»
Специализация «Инженерная геодезия»

Кандидат педагогических наук,

Доцент _____
ученая степень, ученое звание

_____ / Т.Н. Кобзева /
подпись И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

«Геодезия»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности

21.05.01 «Прикладная геодезия»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Специализация

«Инженерная геодезия»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника специалист

Астрахань - 2019

Разработчик:

Ст. преподаватель _____ / С.Т. Лукаржевский /
(занимаемая должность, (подпись) И. О. Ф.
учёная степень и учёное звание)

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет» протокол № 8 от 17.04.19г..

Заведующий кафедрой _____ / С.П. Стрелков /
(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКС Прикладная геодезия
специализация «Инженерная геодезия» _____ / Т.Н.Кобзева /
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ _____ / И.В. Аксюткина /
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ _____ / Э.Э. Кильмухамедова /
(подпись) И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ:

1.	Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1	Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	6
1.2.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3	Шкала оценивания	10
2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
3.	Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	24

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлен в виде отдельного документа

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции N	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)									Формы контроля с конкретизацией задания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ОПК – 5 - способностью рецензировать технические проекты, изобретения, статьи;	Знать общие сведения о геодезии, методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и имеет представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли для составления рецензий научных проектов, изобретений и статей	X	X	X		X						Экзамен (1 курс 1 сем)- очная форма обучения (вопросы 1-21) Зачет (1 курс 1 сем)- заочная форма обучения (вопросы 1-21) Опрос (устный) (вопросы 1-19) Итоговое тестирование (вопросы 1-11)
	Уметь сопоставлять практические и расчетные результаты, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию необходимых для рецензирования технических проектов, изобретений, статей в области геодезии	X	X	X		X						Курсовая работа № 1 Курсовая работа № 2 Контрольная работа № 1
	Владеть технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических ,вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач по топографическим картам	X	X	X		X						Экзамен (1 курс 1 сем)- очная форма обучения (вопросы 22-28) Зачет (1 курс 1 сем)- заочная форма обучения (вопросы 22-28)
ПСК – 1.4 - владением методами вертикальной планировки территории и	Знать современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования, основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением				X		X	X	X	X	Экзамен (1 курс 1 сем)- очная форма обучения (вопросы 29-46) Экзамен (1 курс 2 сем)- очная и заочная форма обучения (вопросы 1-10) Экзамен (2 курс 3 сем)- заочная	

выноса проекта в натуру.	современных технологий при выполнении вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру									форма обучения (вопросы 1-9) Экзамен (2 курс 4 сем)- очная и заочная форма обучения (вопросы 1-12) Зачет (1 курс 1 сем)- заочная форма обучения (вопросы 29-46) Зачет (2 курс 3 сем)- очная форма обучения (вопросы 1-9) Опрос (устный) (вопросы 20-45) Итоговое тестирование (вопросы 12-18)	
	Уметь реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей, оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов при выполнении вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру				X		X	X	X	X	Курсовая работа № 1 Курсовая работа № 2 Контрольная работа № 2
	Владеть методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и координатных построений специального назначения, методами исследования, проверок и эксплуатации геодезических приборов				X		X	X	X	X	Экзамен (1 курс 1 сем)- очная форма обучения (вопросы 47-51) Экзамен (1 курс 2 сем)- очная и заочная форма обучения (вопросы 11-25) Экзамен (2 курс 3 сем)- заочная форма обучения (вопросы 10-12) Экзамен (2 курс 4 сем)- очная и заочная форма обучения (вопросы 13-16) Зачет (1 курс 1 сем)- заочная форма обучения (вопросы 47-51) Зачет (2 курс 3 сем)- очная форма обучения (вопросы 10-12)

1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1 Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Тест вопросы по темам/разделам дисциплины
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ОПК – 5 - способностью рецензировать технические проекты, изобретения, статьи;	Знает общие сведения о геодезии, методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и имеет представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли для составления рецензий научных проектов, изобретений и статей	Обучающийся не знает общие сведения о геодезии, методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и имеет представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли для составления рецензий научных проектов, изобретений и статей	Обучающийся знает и понимает общие сведения о геодезии, методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и имеет представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли для составления рецензий научных проектов, изобретений и статей в типовых ситуациях	Обучающийся знает и понимает общие сведения о геодезии, методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и имеет представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли для составления рецензий научных проектов, изобретений и статей в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает общие сведения о геодезии, методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и имеет представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли для составления рецензий научных проектов, изобретений и статей в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
	Умеет сопоставлять практические и расчетные результаты, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию необходимых для рецензирования технических проектов, изобретений, статей в	Обучающийся не умеет сопоставлять практические и расчетные результаты, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию	Обучающийся умеет сопоставлять практические и расчетные результаты, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию	Обучающийся умеет сопоставлять практические и расчетные результаты, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию	Обучающийся умеет сопоставлять практические и расчетные результаты, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию

	области геодезии	необходимых для рецензирования технических проектов, изобретений, статей в области геодезии	рецензирования технических проектов, изобретений, статей в области геодезии в типовых ситуациях	рецензирования технических проектов, изобретений, статей в области геодезии в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	технических проектов, изобретений, статей в области геодезии типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
	Владеет технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических ,вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач по топографическим картам	Обучающийся не владеет технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических ,вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач по топографическим картам	Обучающийся владеет навыками технологиями в области геодезии на уровне ссамостоятельного решения практических ,вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач по топографическим картам в типовых ситуациях	Обучающийся владеет навыками технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических ,вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач по топографическим картам в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет навыками технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических ,вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач по топографическим картам типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
ПСК – 1.4 - владением методами вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру	Знает современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования, основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением	Обучающийся не знает и не понимает современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования, основные методы	Обучающийся знает и понимает современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования, основные методы определения планового и высотного	Обучающийся знает и понимает современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования, основные методы определения планового	Обучающийся знает и понимает современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования, основные методы определения планового и высотного

	<p>современных технологий при выполнении вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру</p>	<p>определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий при выполнении вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру</p>	<p>положения точек земной поверхности с применением современных технологий при выполнении вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру в типовых ситуациях</p>	<p>и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий при выполнении вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>положения точек земной поверхности с применением современных технологий при выполнении вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий</p>
	<p>Умеет реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей, оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов при выполнении вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру</p>	<p>Обучающийся не умеет реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей, оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов при выполнении вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру</p>	<p>Обучающийся умеет реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей, оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов при выполнении вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру в типовых ситуациях</p>	<p>Обучающийся умеет реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей, оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов при выполнении вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся умеет реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей, оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов при выполнении вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий</p>

	<p>Владеет методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и координатных построений специального назначения, методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических приборов</p>	<p>Обучающийся не владеет методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и координатных построений специального назначения, методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических приборов</p>	<p>Обучающийся владеет навыками методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и координатных построений специального назначения, методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических приборов в типовых ситуациях</p>	<p>Обучающийся владеет навыками методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и координатных построений специального назначения, методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических приборов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся владеет навыками методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и координатных построений специального назначения, методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических приборов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий</p>
--	--	--	--	--	---

1.2.3 Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Экзамен

а) типовые вопросы к экзамену

2.1.1. (1 курс, 1 семестр)- очная форма обучения

Знать (ОПК 5)

1. Предмет геодезии.
2. Краткий исторический обзор развития геодезии.
3. Понятие о фигуре и размерах Земли.
4. Величины, подлежащие измерению в геодезии.
5. Понятие о топографических планах и картах.
6. Масштаб и его точность. Виды масштабов.
7. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт.
8. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах. Формы рельефа. Принцип изображения рельефа горизонталями.
9. Высота сечения рельефа, заложение, уклон и их взаимосвязь.
10. Понятие о цифровых моделях рельефа местности и их использовании в строительстве.
11. Номенклатура топографических карт и планов.
12. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.
13. Географическая система координат.
14. Понятие о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
15. Ориентирование линий. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. Азимуты, дирекционные и румбы.
16. Взаимосвязь дирекционных углов и румбов.
17. Погрешности геодезических измерений. Свойства случайных погрешностей измерений.
18. Критерии, используемые при оценке точности измерений.
19. Равноточные измерения. Понятие об арифметической средней.
20. Оценка качества функций измеренных величин.
21. Неравноточные измерения. Понятие веса.

Владеть (ОПК- 5)

22. Решать задачи на масштабы
23. Связь между дирекционными углами смежных линий.
24. Решение прямой геодезической задачи.
25. Решение обратной геодезической задачи
26. Решение задач по топографической карте
27. Начертите схему разграфки листа карты масштаба 1:1000000 на листы карт масштабов 1:500000, 1:300000, 1:200000 и 1:100000, укажите систему нумерации и размеры рамок листов карт этих масштабов, приведите примеры их номенклатуры.
28. Покажите схему разграфки листа карты масштаба 1:100000 на листы карт масштабов 1:50000, 1:25000, 1:10000, 1:5000 и 1:2000; укажите систему нумерации и размеры рамок листов карт этих масштабов, приведите примеры их номенклатуры

Знать (ПСК-1.4)

29. Общие понятия о геодезических измерениях. Виды измерений.
30. Виды геодезических измерений на местности. Сущность угловых, линейных измерений и измерений превышений. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
31. Основные части геодезических приборов и их назначение.
32. Уровни, их точность, зрительная труба и ее параметры. Подготовка зрительной трубы к наблюдению.
33. Отсчетные устройства теодолита.
34. Классификация современных теодолитов.
35. Устройство теодолита 2Т30П.
36. Поверки и юстировки теодолита 2Т30П.
37. Установка теодолита в рабочее положение.
38. Способы измерения горизонтальных углов. Контроль и точность измерения.
39. Измерение вертикального угла. Понятие о МО вертикального круга.
40. Источники ошибок угловых измерений. Оценка точности результатов измерений.
41. Линейные измерения. Принцип измерения длин линий. Прямые и косвенные измерения.
42. Методика измерения длин линий мерными лентами и рулетками. Поправки, вводимые в измеряемые длины линий.
43. Дальномеры, их классификация. Принцип измерения длин линий светодальномером.
44. Измерение длин линий оптическими дальномерами. Принцип измерения расстояния нитяным дальномером.
45. Определение недоступного расстояния.
46. Нивелирование. Методы нивелирования.

Владеть (ПСК-1.4.)

47. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
48. Критерии, используемые при оценке точности измерений
49. Источники ошибок угловых измерений. Оценка точности результатов измерений.
50. Методика измерения длин линий мерными лентами и рулетками. Поправки, вводимые в измеряемые длины линий.
51. Определение недоступного расстояния

2.1.2. Экзамен (1 курс, 2 семестр) очная и заочная формы

- а) типовые вопросы к экзамену

Знать (ПСК -1.4.)

1. Общие сведения о геодезических сетях
2. Принципы построения государственных геодезических сетей
3. Методы построения государственных геодезических сетей
4. Методы построения высотных сетей
5. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования. Порядок работы на станции. Контроль измерений.
6. Классификация нивелиров и нивелирных реек.
7. Устройство нивелира с цилиндрическим уровнем. Поверки, юстировки.
8. Устройство нивелира с компенсатором. Поверки, юстировки.
9. Точность геометрического нивелирования. Источники ошибок измерения превышений и способы их ослабления.
10. Влияние кривизны земли и вертикальной рефракции при измерении превышений между точками.

Владеть (ПСК -1.4.)

11. Для каких целей строят геодезические сети сгущения?
12. Как вычисляют длины сторон в треугольниках сетей сгущения?
13. Какие условия для уравнивания горизонтальных углов в центральной системе?
14. Какие строят фигуры при построении триангуляции?
15. Как вычисляют приращения координат разбивочной сети
16. Как и с какой целью осуществляется нивелирование поверхности?
17. Как осуществляется контроль полевых работ при нивелировании поверхности с нескольких станций?
18. Объясните порядок вычисления отметок «связующих» и «промежуточных точек».
19. Перечислите все контрольные операции, сопровождающие процесс обработки «журнала нивелирования поверхности».
20. Что такое «вертикальная планировка» и для чего она производится?
21. Как вычисляется проектная отметка при условии нулевого баланса земляных работ?
22. Что такое «рабочие отметки» и как они определяются?
23. Как проверить правильность вычисления проектной и рабочих отметок при условии баланса земляных работ?
24. Что из себя представляет «план земляных масс»?
25. Как проверить правильность вычисления объемов земляных масс при условии их баланса?

2.1.2. Экзамен (2 курс, 3 семестр) заочная форма обучения

- а) типовые вопросы к экзамену

Знать (ПСК -1.4.)

1. Общие сведения об уравнивании геодезических сетей
2. Упрощенное уравнивание типовых фигур триангуляции
3. Упрощенное уравнивание съёмочных сетей
4. Принципы уравнивания
5. Уравнивание систем теодолитных ходов по способу эквивалентной замены (проф. А.С. Чеботарева). Оценка точности каждого хода.
6. Уравнивание теодолитных ходов методом узлов (проф. Попов). Способ полигонов (проф. Попов).
7. Метод приближений.
8. Уравнивание нивелирных ходов методом эквивалентной замены, способом полигонов.
9. Вывод некоторых формул допустимых невязок при геодезических измерениях.

Владеть (ПСК -1.4.)

10. Уровнять полигон систему теодолитных ходов с одной узловой точкой
11. Вычислить и уровнять высоты точек системы нивелирных ходов с одной узловой точкой
12. Произвести уравнивание сети полигонов способом проф. Попова

2.1.3. Экзамен (2 курс, 4 семестр) очная и заочная форма обучения

Знать (ПСК -1.4.)

1. Сущность тригонометрического нивелирования. Вывод основной формулы.
2. Определение высоты недоступного сооружения.
3. В чём сущность тахеометрической съёмки и как приводится теодолит в рабочее положение для её выполнения?
4. Что такое реечные точки, где они выбираются и какие измерения производят для определения их планового положения?
5. Какие измерения необходимо произвести для определения превышения реечной точки над точкой стояния теодолита?

6. Для чего ориентируют Г лимб теодолита на станции и как осуществляется контроль ориентирования?
7. Что такое ? Абрис тахеометрической съёмки, как и когда он составляется?
8. С какой целью визируют на высоту инструмента перед взятием отсчёта по вертикальному кругу?
9. По каким формулам вычисляют углы наклона и на что влияет их знак?
10. Как вычисляют горизонтальное проложение и превышение между реечной точкой и станцией?
11. Объясните формулу для вычисления отметок реечных точек.
12. Порядок построения и оформления плана тахеометрической съёмки

Владеть (ПСК -1.4.)

13. Принципами работы электронных тахеометров
14. Принципами работы GPS-приемниками
15. Принципами работы трассоискателя
16. Оформление плана в соответствии с условными знаками

2.2. Зачет

- а) типовые вопросы к зачету

2.2.1. Зачет (1 курс 1 семестр) – заочная форма

Знать (ОПК 5)

1. Предмет геодезии.
2. Краткий исторический обзор развития геодезии.
3. Понятие о фигуре и размерах Земли.
4. Величины, подлежащие измерению в геодезии.
5. Понятие о топографических планах и картах.
6. Масштаб и его точность. Виды масштабов.
7. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт.
8. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах. Формы рельефа. Принцип изображения рельефа горизонталями.
9. Высота сечения рельефа, заложение, уклон и их взаимосвязь.
10. Понятие о цифровых моделях рельефа местности и их использовании в строительстве.
11. Номенклатура топографических карт и планов.
12. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.
13. Географическая система координат.
14. Понятие о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
15. Ориентирование линий. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. Азимуты, дирекционные и румбы.
16. Взаимосвязь дирекционных углов и румбов.
17. Погрешности геодезических измерений. Свойства случайных погрешностей измерений.
18. Критерии, используемые при оценке точности измерений.
19. Равноточные измерения. Понятие об арифметической середине.
20. Оценка качества функций измеренных величин.
21. Неравноточные измерения. Понятие веса.

Владеть (ОПК 5)

22. Решать задачи на масштабы
23. Связь между дирекционными углами смежных линий.
24. Решение прямой геодезической задачи.
25. Решение обратной геодезической задачи
26. Решение задач по топографической карте

27. Начертите схему разграфки листа карты масштаба 1:1000000 на листы карт масштабов 1:500000, 1:300000, 1:200000 и 1:100000, укажите систему нумерации и размеры рамок листов карт этих масштабов, приведите примеры их номенклатуры.

28. Покажите схему разграфки листа карты масштаба 1:100000 на листы карт масштабов 1:50000, 1:25000, 1:10000, 1:5000 и 1:2000; укажите систему нумерации и размеры рамок листов карт этих масштабов, приведите примеры их номенклатуры

Знать (ПСК-1.4)

29. Общие понятия о геодезических измерениях. Виды измерений.

30. Виды геодезических измерений на местности. Сущность угловых, линейных измерений и измерений превышений. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.

31. Основные части геодезических приборов и их назначение.

32. Уровни, их точность, зрительная труба и ее параметры. Подготовка зрительной трубы к наблюдению.

33. Отсчетные устройства теодолита.

34. Классификация современных теодолитов.

35. Устройство теодолита 2Т30П.

36. Поверки и юстировки теодолита 2Т30П.

37. Установка теодолита в рабочее положение.

38. Способы измерения горизонтальных углов. Контроль и точность измерения.

39. Измерение вертикального угла. Понятие о МО вертикального круга.

40. Источники ошибок угловых измерений. Оценка точности результатов измерений.

41. Линейные измерения. Принцип измерения длин линий. Прямые и косвенные измерения.

42. Методика измерения длин линий мерными лентами и рулетками. Поправки, вводимые в измеряемые длины линий.

43. Дальномеры, их классификация. Принцип измерения длин линий светодальномером.

44. Измерение длин линий оптическими дальномерами. Принцип измерения расстояния нитяным дальномером.

45. Определение недоступного расстояния.

46. Нивелирование. Методы нивелирования.

Владеть (ПСК-1.4.)

47. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.

48. Критерии, используемые при оценке точности измерений

49. Источники ошибок угловых измерений. Оценка точности результатов измерений.

50. Методика измерения длин линий мерными лентами и рулетками. Поправки, вводимые в измеряемые длины линий.

51. Определение недоступного расстояния

2.2.2. Зачет (2 курс 3 семестр) – очная форма обучения

Знать (ПСК -1.4.)

1. Общие сведения об уравнивании геодезических сетей

2. Упрощенное уравнивание типовых фигур триангуляции

3. Упрощенное уравнивание съёмочных сетей

4. Принципы уравнивания

5. Уравнивание систем теодолитных ходов по способу эквивалентной замены (проф.

А.С. Чеботарева). Оценка точности каждого хода.

6. Уравнивание теодолитных ходов методом узлов (проф. Попов). Способ полигонов (проф. Попов).

7. Метод приближений.

8. Уравнивание нивелирных ходов методом эквивалентной замены, способом полигонов.

9. Вывод некоторых формул допустимых невязок при геодезических измерениях.

Владеть (ПСК -1.4.)

10. Уровнять полигон систему теодолитных ходов с одной узловой точкой

11. Вычислить и уровнять высоты точек системы невеллярных ходов с одной узловой точкой

12. Произвести уравнивание сети полигонов способом проф. Попова

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень форсированности компетенций

2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.

3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.

4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.

5. Умение связывать теорию с практикой.

6. Умение делать обобщения, выводы.

№п /п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.3. Курсовая работа

**Курсовая работа № 1 (1 курс 2 семестр) для очной и заочной формы обучения
Уметь (ОПК-5), (ПСК -1.4)**

**Тема «Геодезические расчеты при проектировании вертикальной планировки
и составления картограммы земляных работ»**

Теоретическая часть: Описать принцип работы и приборы, используемые при вертикальной планировке площадки.

Практическая часть:

1. Находят среднюю отметку площадки
2. Находят проектные отметки
3. Находят рабочие отметки
4. Расчет ведомости объемов земляных работ

Графическая часть задания выполняется на листе миллиметровой бумаги. Сетку квадратов необходимо построить в масштабе 1:500 сетку квадратов согласно заданного варианта.

**Курсовая работа № 2 (2 курс 4 семестр) для очной и заочной формы обучения
Уметь (ОПК-5), (ПСК -1.4)**

Тема «Обработка материалов тахеометрической съемки»

Теоретическая часть: Описать принцип работы и приборы, используемые при тахеометрической съемки.

Практическая часть:

1. Вычисление координат точек замкнутого теодолитного хода
2. Вычисление координат точек диагонального хода
3. Обработка журнала и вычисление отметок теодолитно-высотного хода
4. Вычисление отметок речных точек.....
5. Построение плана теодолитной съёмки
6. Оформление плана

б) критерии оценивания

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

п/п	Оценка	Критерии оценки
	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать

		свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.4. Контрольная работа

а) типовые задания к контрольной работе

Уметь (ОПК -5)

Контрольная работа №1. (1 курс 1 семестр) для очной и заочной формы обучения

Тема «Решение задач по топографической карте»

По топографическим картам и планам решается ряд инженерных задач:

- определение географических координат
- определение прямоугольных координат
- измерение истинного азимута и дирекционного угла линии
- определение площади водозабора
- определение границ затопления и т.д.

Изучив условные знаки можно определить характер местности, наличие и численность населенных пунктов.

Задание выполняются по заранее выданной карте

Уметь (ПСК-1.4.)

Контрольная работа №2. (2 курс 3 семестр) для очной и заочной формы обучения

Тема «Уравнивание систем и сетей теодолитных и нивелирных ходов»

На основании выданного задания произвести уравнивание теодолитных и нивелирных ходов одним из способов

1. Уравнивание систем теодолитных ходов по способу эквивалентной замены (проф. А.С. Чеботарева).
2. Уравнивание теодолитных ходов методом узлов (проф. Попов). Способ полигонов (проф. Попов).
3. Метод приближений.
4. Уравнивание нивелирных ходов методом эквивалентной замены, способом полигонов.

б) критерии оценивания

Контрольная работа выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы

3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия производства, места и города, издания, тома, части, параграфа, страницы)

4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№п /п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5.	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6.	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.5. Опрос (устный)

а) типовые задания для опроса (устно)

Знать (ОПК- 5)

1. Предмет геодезии.
2. Краткий исторический обзор развития геодезии.
3. Понятие о фигуре и размерах Земли.
4. Величины, подлежащие измерению в геодезии.
5. Понятие о топографических планах и картах.
6. Масштаб и его точность. Виды масштабов.
7. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт.
8. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах. Формы рельефа. Принцип изображения рельефа горизонталями.
9. Высота сечения рельефа, заложение, уклон и их взаимосвязь.
10. Понятие о цифровых моделях рельефа местности и их использовании в строительстве.
11. Номенклатура топографических карт и планов.
12. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.
13. Географическая система координат.
14. Понятие о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
15. Ориентирование линий. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. Азимуты, дирекционные углы и румбы.
16. Взаимосвязь дирекционных углов и румбов.
17. Связь между дирекционными углами смежных линий.
18. Решение прямой геодезической задачи.

19. Решение обратной геодезической задачи

Знать (ПСК - 1.4.)

20. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования. Порядок работы на станции. Контроль измерений.

21. Классификация нивелиров и нивелирных реек.

22. Устройство нивелира с цилиндрическим уровнем. Поверки, юстировки.

23. Устройство нивелира с компенсатором. Поверки, юстировки.

24. Точность геометрического нивелирования. Источники ошибок измерения превышений и способы их ослабления.

25. Как и с какой целью осуществляется нивелирование поверхности?

26. Как осуществляется контроль полевых работ при нивелировании поверхности с нескольких станций?

27. Объясните порядок вычисления отметок «связующих» и «промежуточных точек».

28. Перечислите все контрольные операции, сопровождающие процесс обработки «журнала нивелирования поверхности».

29. Что такое «вертикальная планировка» и для чего она производится?

30. Как вычисляется проектная отметка при условии нулевого баланса земляных работ?

31. Что такое «рабочие отметки» и как они определяются?

32. Как проверить правильность вычисления проектной и рабочих отметок при условии баланса земляных работ?

33. Что из себя представляет «план земляных масс»?

34. Как проверить правильность вычисления объемов земляных масс при условии их баланса?

35. Общие понятия о геодезических измерениях. Виды измерений.

36. Погрешности геодезических измерений.

37. Для каких целей строят геодезические сети сгущения?

38. Как вычисляют длины сторон в треугольниках сетей сгущения?

39. Какие условия для уравнивания горизонтальных углов в центральной системе?

40. Какие строят фигуры при построении триангуляции?

41. Как вычисляют приращения координат разбивочной сети

42. Общие сведения об уравнивании геодезических сетей

43. Упрощенное уравнивание типовых фигур триангуляции

44. Упрощенное уравнивание съемочных сетей

45. Принципы уравнивания

б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.).

2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала).

3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией).

4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели).

5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).

6. Использование дополнительного материала (обязательное условие).

7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

2.6. Тест

а) *типовой комплект заданий для входного тестирования:*

1. Наука, изучающая форму, размеры земного шара или отдельных участков ее поверхности путем измерений

- 1) топография;
- 2) картография;
- 3) геодезия;

2. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые проходят через ось вращения Земли, — это:

- 1) меридианы;
- 2) параллели;
- 3) нормали;
- 4) отвесные линии.

3. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые перпендикулярны оси вращения Земли, — это:

- 1) меридианы;
- 2) параллели;
- 3) нормали;
- 4) отвесные линии.

4. Три величины, две из которых характеризуют плановое положение, а третья является высотой точки над поверхностью земного эллипсоида — это:

- 1) 1). Декартовы координаты;
- 2) топоцентричные координаты;
- 3) геодезические координаты;

- 4) геоцентрические координаты
5. Разница высот двух точек — это:
 - 1) превышение;
 - 2) приросты аппликату;
 - 3) приросты абсцисс;
 - 4) приросты ординат.
6. миниатюрное изображение части земной поверхности, созданное без учета кривизны Земли — это:
 - 1) карта местности;
 - 2) план местности;
 - 3) профиль местности;
 - 4) абрис местности.
7. Совокупность указанных на плане контуров и объектов местности — это:
 - 1) рельеф;
 - 2) ситуация;
 - 3) профиль;
 - 4) абрис.
- 8 Географические координаты точки определяются:
 - 1) абсциссой и ординатой;
 - 2) широтой и долготой;
 - 3) меридианами и параллелями;
 - 4) углами и длинами линий.
9. Горизонталь – это
 - 1) линия равных координат
 - 2) условный знак линии
 - 3) линия равных уклонов
 - 4) линия равных высот
10. широта измеряется в диапазоне
 - 1) 1800
 - 2) 450
 - 3) 900
 - 4) 3600
11. Для непосредственного измерения линий предназначен прибор мерная
 - 1) светодальномер
 - 2) лента
 - 3) оптический визир
 - 4) теодолит
12. Территория РФ находится в области широт
 - 1) западных южных
 - 2) восточных
 - 3) северных
13. Долгота отсчитывается от точки
 - 1) южного полюса
 - 2) северного полюса
 - 3) начального меридиана
 - 4) экватора
- 14 Теодолиты предназначены для измерения
 - 1) горизонтальных и вертикальных углов
 - 2) расстояний
 - 3) горизонтальных положений превышений

4) углов наклона и превышений

типовой комплект заданий для итогового тестирования

Знать ОПК-5

1. Геодезия – наука

1. изучающая строение и состав Земли.
2. изучающая природу магнитных полей Земли.
3. изучающая природу гравитационных полей Земли.
4. изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей и методы измерений на Земной поверхности, производимых как с целью отображения ее на планах и картах, так и выполнения различных задач инженерной деятельности человека.
5. изучающая эволюцию развития Земли, как небесного тела.

2. У реальной (физической) поверхности Земли:

1. 71% приходится на дно морей и океанов и 29% - на сушу.
2. 29% приходится на дно морей и океанов и 71% - на сушу.
3. 91% приходится на дно морей и океанов и 9% - на сушу.
4. 9% приходится на дно морей и океанов и 91% - на сушу.
5. 50% приходится на дно морей и океанов и 50% - на сушу.

3. В географических координатах долготы еще могут отсчитываться:

1. от центра Земли на восток и запад.
2. от северного полюса Земли на юг.
3. от южного полюса Земли на север.
4. от экватора на север и на юг.
5. только на восток от Гринвичского меридиана

4. Масштаб 1:5000 означает, что:

1. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 км.
2. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 м.
3. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 см.
4. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 500 м.
5. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5 м.

5. Отличительной особенностью плана является то, что:

1. масштаб плана не является постоянным, а изменяется по различным направлениям.
2. масштаб является постоянным во всех его частях.
3. имеется координатная сетка прямоугольной системы координат.
4. изображение местности на плане выполнено в масштабе.
5. на одной половине плана масштаб постоянный, на другой – непостоянный.

6. Ориентирование карт и планов производится по:

1. наручным часам.
2. господствующему направлению ветра в данной местности.
3. интуитивно.
4. компасу (буссоли), или по линии местности, изображенной на карте (ось шоссейной, железной дороги, улица поселка и т. п.).
5. с использованием биополя человека

7. Под рельефом понимают:

1. совокупность выпуклых частей поверхности.
2. совокупность вогнутых частей поверхности.
3. равнинные, плоские участки.
4. участки между оврагами.
5. совокупность неровностей земной поверхности, многообразных по очертаниям, размерам.

8. Если скат ровный, то:

- 1.расстояние между горизонталями увеличивается.
- 2.расстояние между горизонталями уменьшается.
- 3.горизонтали находятся на равных расстояниях друг от друга.
- 4.расстояние между горизонталями у вершины больше, у подошвы меньше.
- 5.расстояние между горизонталями у вершины меньше, у подошвы больше

9. При механическом способе определения площадей:

- 1.их вычисление производится по формулам аналитической геометрии.
- 2.их вычисление производится с помощью точечных палеток.
3. их вычисление производится с помощью квадратных полеток.
- 4.она определяется с помощью полярного планиметра.
- 5.их вычисление производится по формулам геометрии.

10. Разновидностью графического способа определения площадей является:

- 1.определение площадей с помощью полярного планиметра.
- 2.определение площадей по формулам геометрии.
- 3.определение площадей с помощью биполярного планиметра.
- 4.определение площадей по формулам аналитической геометрии.
- 5.определение площадей палетками: точечными, квадратными, параллельными (линейными).

11. При определении площади параллельной (линейной) палеткой, ее произвольно

- 1.накладывают на определяемый контур на плане и: подсчитывают число целых квадратов, к ним добавляют половину частично попавших в пределы определяемого контура, далее после умножения на площадь одного квадрата в масштабе плана - получают площадь.
- 2.подсчитывают число вершин треугольников, попавших в пределы определяемого контура, после умножения на масштабный коэффициент, получают площадь.
3. подсчитывают число точек, оказавшихся внутри контура, затем их число умножают на масштабный коэффициент, в результате получается площадь в кв. метрах.
- 4.подсчитывают сумму отрезков (средних линий трапеций) параллельной палетки, попавших в пределы определяемого контура, и после умножения этой суммы на расстояние между линиями палетки и масштабный коэффициент, получают площадь в кв. метрах.
- 5.подсчитывают число пятиугольников, попавших в пределы определяемого контура, и после умножения на масштабный коэффициент – получают площадь.

Знать (ПСК 1.4.)

12. Геодезические сети подразделяются на:

- 1.точные и неточные сети.
 - 2.опорные и съемочные сети.
 - 3.астрономические и геофизические сети.
 - 4.протяженные и средней протяженности сети.
- восточные, западные, северные и южные сети.

13. Государственные опорные плановые сети создаются:

1. только методом триангуляции.
2. только методом трилатерации.
3. только методом полигонометрии.
4. методами триангуляции, трилатерации и полигонометрии.

14. По своему назначению и точности государственные опорные сети делятся на:

1. А, В, С и D классы.
2. люкс и экстра классы.
3. 1,2,3,4,5,6,7,8,9 и 10 классы.
4. 1,2,3 и 4 классы.

5.1,2,3,4,5,6,7 и 8 классы.

15. Для измерения горизонтальных углов и углов наклона (вертикальных углов) служит прибор, который называется:

- 1.транспортир.
- 2.градусник.
- 3.нивелир.
- 4.теодолит.
- 5.уклономер

16. Нивелир – это прибор, основное свойство которого создавать:

- 1.горизонтальность линии визирования зрительной трубы прибора.
- 2.вертикальность оптической оси зрительной трубы.
- 3.вертикальность лимба вертикального круга прибора.
- 4.горизонтальности оси вращения зрительной трубы.
- 5.прямой угол между осью вращения зрительной трубы и ее оптической осью

17. Метод уравнивания геодезических сетей

1. Метод последовательных приближений
2. Метод последовательных отдалений
- 3.Метод последовательных перемен

18. Способ уравнивания нивелирных сетей

- 1.Способ полигонов профессора Попова
- 2.Способ полигонов профессора Павлова
3. Способ полигонов профессора Петрова

б) критерии оценивания

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

7. Уровень сформированности компетенций.
8. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
9. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
10. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
11. Умение связать теорию с практикой.
12. Умение делать обобщения, выводы.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста,

		исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Форма учета
1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка
2.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка
3.	Курсовая работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка
4	Контрольная работа	Два раза в семестр, по окончании изучения определенного раздела дисциплины	По пятибалльной шкале	Рабочая тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
5	Опрос (устный)	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Рабочая тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
6	Тест	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Рабочая тетрадь, журнал успеваемости преподавателя