

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



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Е.В. Богдалова/

(подпись)

И. О. Ф.

«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Технологии моделирования геодезических сетей

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия»

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль) «Инженерная геодезия»

(указывается наименование специализации в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника **инженер-геодезист**

Астрахань - 2021

Разработчики:

Доцент. к.б.н.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись) / С.П.Стрелков /
И.О.Ф.

ст.преподаватель
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись) / З.В. Никифорова /
И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет» протокол № 9 от 28.05.2021г.

Заведующий кафедрой

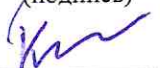

(подпись) / С.Р. Кособокова /
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКС «Прикладная геодезия»
направленность (профиль) «Инженерная геодезия»


(подпись) / С.Р. Кособокова /
И. О. Ф.

Начальник УМУ 
(подпись) / И.В. Аксютина /
И. О. Ф

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

Начальник УИТ 
(подпись) / С.В. Пригаро /
И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой 
(подпись) / Р.С.Хайдикешова /
И. О. Ф

Содержание:

1. Цели 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 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 (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам.....	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий.....	7
5.2.3. Содержание практических занятий.....	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
5.2.5. Темы контрольных работ	9
5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
7. Образовательные технологии	10
Интерактивные технологии.....	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	11
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в том числе отечественного производства используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	11
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	12
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
10. Особенности организации обучения по дисциплине «Технологии моделирования геодезических сетей», для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	13

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии моделирования геодезических сетей» является углубление уровня освоения компетенций, обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-2 владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов

ПК-8 готовностью к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.

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

Знать:

- основы архитектуры, устройства и работы систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации; методы обработки результатов полевых геодезических работ (ПК-2);

- Перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и обработки материалов инженерно-геодезических изысканий (ПК-8).

Уметь:

- выполнять специализированные фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения; работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ (ПК-2);

- Использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной и иной деятельности (ПК- 8).

Владеть навыками:

- методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей; учета, анализа и систематизации результатов, выполненных инженерно-геодезических работ (ПК-2);

- современными компьютерными технологиями планирования и выполнения инженерно-геодезических изысканий (ПК-8).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 «Технологии моделирования геодезических сетей» по учебному плану реализуется в рамках учебного цикла Блока 1 «Дисциплины (модули)» части формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Прикладная геодезия», «Инженерно-геодезические изыскания», «Фотограмметрия», «Высшая геодезия и основы координатно временных систем».

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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	10 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.	9 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.
Лекции (Л)	10 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	9 семестр – 4 часа всего - 4 часа
Лабораторные занятия (ЛЗ)	10 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	9 семестр – 4 часа всего - 4 часа
Практические занятия (ПЗ)	<i>Учебным планом не предусмотрено</i>	<i>Учебным планом не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа (СР)	10 семестр – 72 часа; всего - 72 часа.	9 семестр – 100 часов; всего – 100 часов.
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	<i>Учебным планом не предусмотрено</i>	семестр – 9
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	<i>Учебным планом не предусмотрено</i>	<i>Учебным планом не предусмотрено</i>
Зачет	семестр – 10	семестр – 9
Зачет с оценкой	<i>Учебным планом не предусмотрено</i>	<i>Учебным планом не предусмотрено</i>
Курсовая работа	<i>Учебным планом не предусмотрено</i>	<i>Учебным планом не предусмотрено</i>
Курсовой проект	<i>Учебным планом не предусмотрено</i>	<i>Учебным планом не предусмотрено</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	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 Традиционные и современные методы построения геодезической сети	36	10	8	8	-	20	Зачет
2	Раздела 2 Закладка пунктов геодезических сетей	72	10	10	10	-	52	
	Итого:	108		18	18	-	72	

5.1.2.Заочная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на	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 Традиционные и современные методы построения геодезической сети	36	9	2	2	-	32	Зачет Контрольная работа
2	Раздела 2 Закладка пунктов геодезических сетей	72	9	2	2	-	68	
	Итого:	108		4	4	-	100	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1 Традиционные и современные методы построения геодезической сети	Геодезические измерения для определения координат и высот пунктов геодезических сетей и сетей специального назначения Перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и обработки материалов инженерно-геодезических изысканий построения геодезической сети. Общие сведения о городских геодезических сетях. Необходимость реконструкции городских геодезических сетей Определение координат исходных пунктов. Спутниковые наблюдения на пунктах каркасной сети. Закладка пункты спутниковой городской геодезической сети 1 и 2 класса. Основными этапами создания и реконструкции городских геодезических сетей. Наблюдения на пунктах СГГС-1 и СГГС-2. Завершение работ по реконструкции городской геодезической сети. Особенности закрепления пунктов спутниковой городской геодезической сети. Этапы создания и реконструкции городских геодезических сетей. Предпроектное обследование пунктов и контрольные измерения. Геодезические сети сгущения и съемочные сети. Сгущение геодезической сети спутниковыми методами.
2.	Раздела 2 Закладка пунктов геодезических сетей	Основы архитектуры, устройства и работы систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации в кадастровой деятельности с учетом заложения геодезических сетей. Проектирование геодезических работ. Принципы построения городской геодезической сети с использованием спутниковых технологий. Сбор и анализ геодезической обеспеченности. Составление рабочего проекта. Рекогносцировка, обследование пунктов и особенности закладки пунктов спутниковых городских геодезических сетей . Анализ применения ГНСС технологии при построении геодезических сетей. Опыт применения альтернативных систем плоских координат и основные требования к созданию опорной сети. Ошибки вызванные многопутностью сигнала, геометрическим фактором и селективностью доступа. Применение спутниковых систем для построения опорных межевых сетей в сельской местности. Совместное уравнивание городских геодезических сетей. Закладка, закрепление и обозначение пунктов геодезической сети. Особенности закрепления пунктов спутниковой городской геодезической сети . Рекогносцировка местности и закладка пунктов геодезической сети. Привязка исходного пункта к общеземной геоцентрической системе координат

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1 Традиционные и современные методы построения геодезической сети	Использование компьютерных технологий для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной и иной деятельности. Современные компьютерные технологиями планирования и выполнения инженерно-геодезических изысканий по построению геодезических сетей. Проектирование планово-высотной сети и ее сгущения. Разработка технологии спутниковых наблюдений с заданной точностью. Описание объекта практической реализации разработанной методики. Проектирование геодезической сети. Получение задания и сбор материалов ранее выполненных работ. Производство спутниковых определений. Создание высотной
2.	Раздела 2 Закладка пунктов геодезических сетей	Методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ межевания земельных участков. Плотность пунктов создаваемой (реконструируемой) городской геодезической сети. Специализированные фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения. Работа с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ и закладкой геодезических пунктов сетей. Определение глубин промерзания и протаивания грунтов. Выбор места закладки центров и реперов в зависимости от физико-географических и климатических условий. Изготовление центров и реперов. Установка центров и реперов в грунте. Геодезические центры для области сезонного промерзания грунтов. Типы и конструкции нивелирных реперов, их закладка. Вековые реперы. Фундаментальные реперы. Грунтовые и стенные реперы. Типы центров и реперов для области многолетней мерзлоты. Типы центров и реперов для подвижных песков и заболоченных территорий. Закрепление образцовых базисов 0, I, 2, 3 и 4 разрядов. Центры ориентирных пунктов. Астрономические столбы. Типы опознавательных столбов и знаков. Внешнее оформление геодезических пунктов, нивелирных реперов и базисных центров.

5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены

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 Традиционные и современные методы построения геодезической сети	Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету.	[1-10]

2.	Раздела 2 Закладка пунктов геодезических сетей	Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1-10]
----	--	--	--------

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно- методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1 Традиционные и современные методы построения геодезической сети	Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету.	[1-10]
2.	Раздела 2 Закладка пунктов геодезических сетей	Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1-10]

5.2.5. Тема контрольной работы

Тема: «Оформление документов при закладки ГГС»

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<u>Лекция</u> 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.
<u>Лабораторное занятие</u> Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ
<u>Самостоятельная работа</u> 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 контрольной работы; решение задач; работу со справочной и методической литературой; участие в итоговом тестировании и др. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: повторение лекционного материала; подготовки к практическим занятиям работам; изучения учебной и научной литературы; решения задач, выданных на лабораторных;

подготовки к итоговому 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
<u>Контрольная работа</u> Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических, лабораторных занятиях. 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.
<u>Подготовка к зачету</u> Подготовка студентов к зачету включает три стадии: - самостоятельная работа в течение учебного года (семестра); - непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету; - подготовка к ответу на вопросы

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Технологии моделирования геодезических сетей».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «**Технологии моделирования геодезических сетей**» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию учебного 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.

Интерактивные технологии

По дисциплине «**Технологии моделирования геодезических сетей**» лекционные 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.

По дисциплине «**Технологии моделирования геодезических сетей**» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

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

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения

а) основная учебная литература:

1. Глобальные навигационные спутниковые системы: учебное пособие / С. И. Волков, А. В. Саяпин, П. В. Барабицкий [и др.]. — Москва: Институт аэронавигации, 2017. — 122 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88416.html>

2. Карлашук, В. И. Спутниковая навигация. Методы и средства / В. И. Карлашук. — 2-е изд. — Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 284 с. — ISBN 978-5-91359-037-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90407.html>

3. Дементьев В.Е. Современная геодезическая техника и ее применение [Текст]: учебное пособие для вузов/ В.Е. Дементьев. — Москва: Академический проект, 2008. — 590 с.

б) дополнительная учебная литература:

4. Быховский, М. А. Развитие телекоммуникаций. На пути к информационному обществу: развитие спутниковых телекоммуникационных систем : учебное пособие / М. А. Быховский. — Москва : Горячая линия – Телеком, 2014. — 440 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275127>

5. Грушинский, Н. П. Теория фигуры Земли : учебник / Н. П. Грушинский ; ред. В. Г. Демин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Наука, 1976. — 517 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447881>

6. Говердовский, В. Ф. Лабораторный практикум по дисциплине «Космическая метеорология». Часть 1. Спутниковая метеорология / В. Ф. Говердовский, А. В. Дикинис. — Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2009. — 227 с. — ISBN 978-5-86813-232-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/17924.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

7. Спутниковые системы и технологии позиционирования : учебно-методическое пособие / С. П. Стрелков, К. Г. Кондрашин, Е. А. Константинова, З. В. Никифорова. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 89 с. — ISBN 978-5-93026-096-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100846.html>

г) периодические издания:

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

д) нормативная документация

9. "ГОСТ Р 57372-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Глобальная навигационная спутниковая система. Методы и технологии выполнения геодезических работ. Пункты высокоточной геодезической сети (ВГС). Технические условия" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 26.12.2016 N 2088-ст) Консультант +

е) перечень онлайн курсов:

10. Проектирование в Autocad <https://openedu.ru/course/misis/ACD/>

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>);
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/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<http://www.uspto.gov/patentes-application-process/search-patents>)

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.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208	№ 207 Комплект учебной мебели Компьютеры: 15 шт. 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»
		№ 208 Комплект учебной мебели Компьютер – 1 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2.	Помещение для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, № 201, 203; 414056, г. Астрахань, ул. Татищева № 18а, библиотека, читальный зал	№ 201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№ 203 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		Библиотека, читальный зал, Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Технологии моделирования геодезических сетей», для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу и оценочные и методические материалы дисциплины
Технологии моделирования геодезических сетей**

(наименование дисциплины)

на 2023- 2024 учебный год

Рабочая программа и оценочные и методические материалы пересмотрены на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет»,

протокол № 11 от 27.06.2023г.

Зав. кафедрой

Доцент, к.б.н

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись) / С.Р. Кособокова /
И.О.Ф.

В титульный лист рабочей программы и оценочные методические материалы и вносятся следующие изменения:

Заглавие следует читать в следующей редакции:

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

Составители изменений и дополнений:

Доцент, к.б.н

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

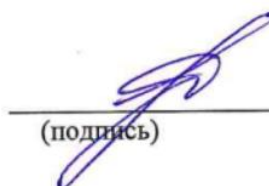

(подпись) / С.Р. Кособокова /
И.О.Ф.

Председатель МКС «Прикладная геодезия»

Направленность (профиль) «Инженерная геодезия»

доцент, к.б.н.

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись) / С.Р. Кособокова /
И. О. Ф.

«27» июня 2023г.

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу
«Технологии моделирования геодезических сетей»
(наименование дисциплины)
на 2025- 2026 учебный год**

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет»

Протокол № 8 от 16.04.2025г

Зав. кафедрой
доцент, к.б.н.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись) / С.Р. Кособокова /
И.О.Ф.

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

В п.8.1. внесены следующие дополнения:

Волощук О.В. Высшая геодезия : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / Волощук О.В., Лобов М.И., Морозова Т.В.. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2023. — 120 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/135134.html>

Составители изменений и дополнений:

Ст. преподаватель
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись) /З.В. Грачева /
И. О. Ф.

Председатель МКС «Прикладная геодезия»
Направленность (профиль) «Инженерная геодезия»

доцент, к.б.н.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись) / С.Р. Кособокова /
И. О. Ф.

« 16 » апреля 2025г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Технологии моделирования геодезических сетей»
ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия»,
направленность (профиль) «Инженерная геодезия»
по программе специалитета

Н.А. Мироновым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Технологии моделирования геодезических сетей»**, ОПОП ВО по специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, по программе **специалитета**, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре **«Геодезия, кадастровый учет»** (разработчик – **доцент, к.б.н. С.П.Стрелков**)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Технологии моделирования геодезических сетей»**, (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020г № 944 и зарегистрированного в Минюсте России от 25 августа 2020 №59432.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» части формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, направленность (профиль) **«Инженерная геодезия»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Технологии моделирования геодезических сетей»** закреплены **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина **«Технологии моделирования геодезических сетей»**, взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, направленность (профиль) **«Инженерная геодезия»** и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний специалиста, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, направленность (профиль) **«Инженерная геодезия»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 21.05.01 **«Прикладная геодезия»** и специфике дисциплины **«Технологии моделирования геодезических сетей»**, и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»** разработан в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Технологии моделирования геодезических сетей»**, предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Геодезия, кадастровый учет»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данной специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, направленность (профиль) **«Инженерная геодезия»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Технологии моделирования геодезических сетей»**, представлены: 1) типовые задания для проведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к зачету; 2) типовые задания для проведения текущего контроля: типовые задания для устного опроса, тест входного и итогового тестирования); 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Технологии моделирования геодезических сетей»**, в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины **«Технологии моделирования геодезических сетей»**, ОПОП ВО по специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, по программе *специалитета*, разработанная *доцентом к.б.н. С.П.Стрелковым* соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, направленность (профиль) **«Инженерная геодезия»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Генеральный директор ООО «АстраГеоПроект»



РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Технологии моделирования геодезических сетей»
ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия»,
направленность (профиль) «Инженерная геодезия»
по программе специалитета

М.М. Иолиным (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Технологии моделирования геодезических сетей»**, ОПОП ВО по специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, по программе **специалитета**, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре **«Геодезия, кадастровый учет»** (разработчик – **доцент, к.б.н. С.П.Стрелков**)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Технологии моделирования геодезических сетей»**, (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020г № 944 и зарегистрированного в Минюсте России от 25 августа 2020 №59432.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» части формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, направленность (профиль) **«Инженерная геодезия»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Технологии моделирования геодезических сетей»** закреплены **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина **«Технологии моделирования геодезических сетей»**, взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, направленность (профиль) **«Инженерная геодезия»** и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний специалиста, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, направленность (профиль) **«Инженерная геодезия»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 21.05.01 «**Прикладная геодезия**» и специфике дисциплины «**Технологии моделирования геодезических сетей**», и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»** разработан в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «**Технологии моделирования геодезических сетей**», предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «**Геодезия, кадастровый учет**» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данной специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, направленность (профиль) «**Инженерная геодезия**».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «**Технологии моделирования геодезических сетей**», представлены: 1) типовые задания для проведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к зачету; 2) типовые задания для проведения текущего контроля: типовые задания для устного опроса, тест входного и итогового тестирования); 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «**Технологии моделирования геодезических сетей**», в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины «**Технологии моделирования геодезических сетей**», ОПОП ВО по специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, по программе *специалитета*, разработанная *доцентом к.б.н. С.П.Стрелковым* соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, направленность (профиль) «**Инженерная геодезия**» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Заведующий кафедрой географии,
картографии и геоинформатики
Астраханского государственного
Университета, кандидат географических наук,
доцент

Дата « 25 » мая 2021 г.



Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Технологии моделирования геодезических сетей»
по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия»,
направленность (профиль) «Инженерная геодезия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Технологии моделирования геодезических сетей» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия».

Учебная дисциплина «Технологии моделирования геодезических сетей» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» части формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору).

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении **следующих дисциплин:** «Прикладная геодезия», «Инженерно-геодезические изыскания», «Фотограмметрия», «Высшая геодезия и основы координатно-временных систем»

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Закладка пунктов геодезических сетей.

Раздела 2. Закладка пунктов геодезических сетей.

Заведующий кафедрой

/С.Р. Кособокова /
И. О. Ф.

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Е.В. Богдалова/

(подпись)

И.О. Ф.



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Технологии моделирования геодезических сетей

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности

21.05.01 «Прикладная геодезия»

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Инженерная геодезия»

(указывается наименование специализации в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника *инженер-геодезист*

Разработчики:

Доцент. к.б.н.

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

ст.преподаватель

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись)

/ С.П.Стрелков /

И.О.Ф.



(подпись)

/ З.В. Никифорова /

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Геодезия, кадастровый учет» протокол № 9 от 28.05.2021г

Заведующий кафедрой



(подпись)

/ С.Р. Кособокова /

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКС «Прикладная геодезия»
направленность (профиль) «Инженерная геодезия»



(подпись)

/ С.Р. Кособокова /

И. О. Ф.

Начальник УМУ

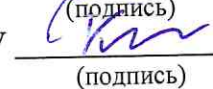


(подпись)

/ И.В. Аксютина /

И. О. Ф

Специалист УМУ



(подпись)

/ Э.Э. Кильмухамедова /

И. О. Ф

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и 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	21

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	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1РПД)		Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	
1	2	3	4	5
ПК-2 владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов.	Знать: основы архитектуры, устройства и работы систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации; методы обработки результатов полевых геодезических работ		X	1. Вопросы к зачету (с 1 по 15) 2. Вопросы к опросу (устный), 3. Комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) (1-10)
	Уметь: выполнять специализированные фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения; работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ		X	1. Вопросы к зачету (с 16 по 34) 2. Контрольная работа
	Владеть навыками: методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей; учета, анализа и систематизации результатов, выполненных инженерно-геодезических работ.		X	1. Вопросы к зачету (с 16 по 34) 2. Контрольная работа

ПК-8 готовностью к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.	Знать:	X		1. Вопросы к зачету (с 35 по 48) 2. Вопросы к опросу (устный) 3. Комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) (11-22)
	Перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и обработки материалов инженерно-геодезических изысканий			
	Уметь:	X		1. Вопросы к зачету (с 49 по 58) 2. Контрольная работа
	Использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной и иной деятельности.			
	Владеть навыками:	X		1. Вопросы к зачету (с 49 по 58) 2. Контрольная работа
	современными компьютерными технологиями планирования и выполнения инженерно-геодезических изысканий.			

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.	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
ПК-2 владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов.	Знает основы архитектуры, устройства и работы систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации; методы обработки результатов полевых геодезических работ	Обучающийся не знает и не понимает основы архитектуры, устройства и работы систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации; методы обработки результатов полевых геодезических работ	Обучающийся знает основы архитектуры, устройства и работы систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации; методы обработки результатов геодезических работ в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает основы архитектуры, устройства и работы систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации; методы обработки результатов полевых геодезических работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает основы архитектуры, устройства и работы систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации; методы обработки результатов полевых геодезических работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет выполнять специализированные фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения; работать с программным обеспечением и базами	Обучающийся не умеет выполнять специализированные фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения; работать с программным	Обучающийся умеет выполнять специализированные фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения; работать с программным	Обучающийся умеет выполнять специализированные фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения; работать с программным	Обучающийся умеет выполнять специализированные фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения; работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и

	данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ в организации	обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	систематизации результатов инженерно-геодезических работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет навыками методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей; учета, анализа и систематизации результатов, выполненных инженерно-геодезических работ	Обучающийся не владеет навыками методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей; учета, анализа и систематизации результатов, выполненных инженерно-геодезических работ	Обучающийся владеет навыками методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей; учета, анализа и систематизации результатов, выполненных инженерно-геодезических работ в типовых ситуациях.	Обучающийся владеет навыками методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей; учета, анализа и систематизации результатов, выполненных инженерно-геодезических работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет навыками методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей; учета, анализа и систематизации результатов, выполненных инженерно-геодезических работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-8 готовностью к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и	Знает Перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и	Обучающийся не знает и не понимает Перспективные средства, методы и программное	Обучающийся знает Перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и	Обучающийся знает и понимает Перспективные средства, методы и программное обеспечение	Обучающийся знает и понимает Перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и обработки материалов инженерно-

владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.	обработки материалов инженерно-геодезических изысканий.	обеспечение производства и обработки материалов инженерно-геодезических изысканий.	обработки материалов инженерно-геодезических изысканий. в типовых ситуациях.	производства и обработки материалов инженерно-геодезических изысканий. в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	геодезических изысканий. в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет Использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной и иной деятельности	Обучающийся не умеет Использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной и иной деятельности	Обучающийся умеет Использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной и иной деятельности	Обучающийся умеет Использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной и иной деятельности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет Использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной и иной деятельности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет навыками современными компьютерными технологиями планирования и выполнения инженерно-геодезических изысканий	Обучающийся не владеет навыками современными компьютерными технологиями планирования и выполнения инженерно-геодезических изысканий	Обучающийся владеет навыками современными компьютерными технологиями планирования и выполнения инженерно-геодезических изысканий в типовых ситуациях.	Обучающийся владеет навыками современными компьютерными технологиями планирования и выполнения инженерно-геодезических изысканий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет навыками современными компьютерными технологиями планирования и выполнения инженерно-геодезических изысканий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

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. Зачет

а) типовые вопросы к зачету:

ПК-2 (знать)

1. Основы архитектуры, устройства и работы систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации в кадастровой деятельности.
2. Проектирование геодезических работ.
3. Принципы построения городской геодезической сети с использованием спутниковых технологий.
4. Сбор и анализ геодезической обеспеченности.
5. Составление рабочего проекта.
6. Рекогносцировка, обследование пунктов и особенности закладки пунктов спутниковых городских геодезических сетей .
7. Анализ применения ГНСС технологии при построении геодезических сетей.
8. Опыт применения альтернативных систем плоских координат и основные требования к созданию опорной сети.
9. Ошибки вызванные многопутностью сигнала, геометрическим фактором и селективностью доступа.
10. Применение спутниковых систем для построения опорных межевых сетей в сельской местности.
11. Совместное уравнивание городских геодезических сетей.
12. Закладка, закрепление и обозначение пунктов геодезической сети.
13. Особенности закрепления пунктов спутниковой городской геодезической сети.
14. Рекогносцировка местности и закладка пунктов геодезической сети.
15. Привязка исходного пункта к общеземной геоцентрической системе координат

ПК-2 (уметь, владеть навыками)

16. Методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ межевания земельных участков.
17. Плотность пунктов создаваемой (реконструируемой) городской геодезической сети.
18. Выполнять специализированные фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения; работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ.
19. Определение глубин промерзания и протаивания грунтов.
20. Выбор места закладки центров и реперов в зависимости от физико-географических и климатических условий.
21. Изготовление центров и реперов.
22. Установка центров и реперов в грунте.
23. Геодезические центры для области сезонного промерзания грунтов.
24. Типы и конструкции нивелирных реперов, их закладка .
25. Вековые реперы.
26. Фундаментальные реперы.
27. Грунтовые и стенные реперы.
28. Типы центров и реперов для области многолетней мерзлоты
29. Типы центров и реперов для подвижных песков и заболоченных территорий.

30. Закрепление образцовых базисов 0, I, 2, 3 и 4 разрядов.
31. Центры ориентирных пунктов.
32. Астрономические столбы.
33. Типы опознавательных столбов и знаков.
34. Внешнее оформление геодезических пунктов, нивелирных реперов и базисных центров.

ПК-8 (знать)

35. Геодезические измерения для определения координат и высот пунктов геодезических сетей и сетей специального назначения.
36. Перспективные средства, методы и программное обеспечение производства и обработки материалов инженерно-геодезических изысканий.
37. Общие сведения о городских геодезических сетях.
38. Необходимость реконструкции городских геодезических сетей.
39. Определение координат исходных пунктов.
40. Спутниковые наблюдения на пунктах каркасной сети.
41. Закладка пунктов спутниковой городской геодезической сети 1 и 2 класса.
42. Основными этапами создания и реконструкции городских геодезических сетей. Наблюдения на пунктах СГГС-1 и СГГС-2.
43. Завершение работ по реконструкции городской геодезической сети.
44. Особенности закрепления пунктов спутниковой городской геодезической сети
45. Этапы создания и реконструкции городских геодезических сетей.
46. Предпроектное обследование пунктов и контрольные измерения.
47. Геодезические сети сгущения и съёмочные сети.
48. Сгущение геодезической сети спутниковыми методами..

ПК-8 (уметь, владеть навыками)

49. Использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной и иной деятельности.
50. Современными компьютерными технологиями планирования и выполнения инженерно-геодезических изысканий.
51. Проектирование планово-высотной сети и ее сгущения.
52. Разработка технологии спутниковых наблюдений с заданной точностью.
53. Описание объекта практической реализации разработанной методики.
54. Проектирование геодезической сети.
55. Получение задания и сбор материалов ранее выполненных работ.
56. Производство спутниковых определений.
57. Создание высотной основы.
58. Составление каталогов.

б) критерии оценивания:

При оценке знаний на зачете 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
----------	--------	-----------------

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».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Контрольная работа

а) типовые вопросы (задания):

ПК-2, ПК-8 (уметь, владеть навыками)

Контрольная работа Тема: «Оформление документов при закладке ГГС»

Задание 1. Составить типовую схему спутниковых городских геодезических сетей.

Задание 2. Составить карточку спутниковых наблюдений на пункте

Задание 3. Составить карточку закладки репера.

Задание 4. Заполнить журнал, карточек закладки центров и реперов

Задание 5. Заполнить Акт о сдаче геодезических пунктов для наблюдения за сохранностью

б) критерии оценивания.

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 произведения, 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	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6.	Незачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

2.3 Опрос (устный).

а) типовые вопросы:

ПК-2; ПК-8 (знать)

1. Государственная геодезическая сеть.
2. Государственная нивелирная сеть (II, III и IV классы).
3. Государственная гравиметрическая сеть.
4. Точные и высокоточные нивелирные измерения.
5. Высокоточные угловые и линейные измерения.
6. Поверки и юстировки точных и высокоточных нивелиров.
7. Поверки и юстировки высокоточных оптических теодолитов.
8. Обработка результатов нивелирования II, III и IV классов.
9. Предварительная обработка результатов наблюдений высокоточными оптическими теодолитами.
10. Проектирование схем наблюдений и расчет предварительной точности результатов наблюдений.
11. Предварительное уравнивание результатов высокоточных геодезических измерений.
12. Сила тяжести и её потенциал.
13. Ускорение силы тяжести.
14. Нормальное гравитационное поле.
15. Аномалия силы тяжести.
16. Уровенные поверхности и их непараллельность.
17. Высоты ортометрические, динамические и нормальные.
18. Переход от измеренных превышений к системе нормальных высот.
19. Методы измерения силы тяжести.

20. Вычисление аномалии силы тяжести.
21. нормальных и динамических высот.
22. Оценка теоретической суммы превышений. Вычисление разности нормальных высот

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	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.

2.3. Тест

а)

типовой комплект вопросов для входного тестирования:

1. Теодолитная съемка - это:
 - а) процесс получения рельефа местности;
 - б) процесс получения контурного плана местности;

- в) процесс получения контурную фотографию местности;
- г) процесс получения контурную схему местности;
- д) процесс измерения длины линий.

2. Теодолитным ходом называют:

- а) систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения углов;
- б) систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения углов и расстояний;
- в) систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения расстояний;
- г) прокладка ходов между точками государственной геодезической сети;
- д) закрепление вершин полигона кольешками.

3. Система отсчета, по отношению к которой свободная материальная точка движется равномерно и прямолинейно, называется:

- 1) геоцентрической;
- 2) гелиоцентрической;
- 3) квазиинерциальной;
- 4) Галилеевой.

4. Двугранный угол между небесным меридианом, проходящим через точку весеннего равноденствия, и небесным Меридианом светила называется

- 1) прямым восхождением;
- 2) склонением;
- 3) долготой восходящего узла;
- 4) часовым углом;

5. Угол между направлением на светило из центра масс Земли и проекцией этого направления на плоскость экватора называется:

- 1) прямым восхождением
- 2) склонением
- 3) аргументом перицентра
- 4) азимутом

6. В геоцентрической системе координат начало совпадает С:

- 1) точкой на поверхности земли;
- 2) центром земного эллипсоида;
- 3) центром принятого референц-эллипсоида;
- 4) центром масс земли.

7. В геоцентрической системе координат ось абсцисс:

- 1) совпадает с мгновенной осью вращения земли;
- 2) направлена в среднюю точку весеннего равноденствия;
- 3) направлена на светило;
- 4) ориентируется произвольным образом;

типовой комплект заданий для итогового тестирования:

ПК-2 (знать)

1. От чего зависит структура геодезического обоснования

- 1.1. От площади территориальной зоны;
- 1.2. От заданной точности определения положения пункта в наиболее слабом месте геодезической сети;
- 1.3. От заданного класса геодезической сети;

- 1.4. От метода построения геодезических построений
2. Для чего предназначены опорные геодезические сети.
- 2.2. Для получения такой плотности пунктов геодезического обоснования, при которой возможно выполнение кадастровой съемки местности;
- 2.1. Для создания единой системы координат и получения заданной нормы плотности пунктов на заданную территориальную зону;
- 2.3. Для выполнения крупномасштабного картографирования заданной территориальной зоны;
- 2.4. Для создания съемочного обоснования на заданную территориальную зону.
3. Структура планового геодезического обоснования состоит из следующих составных частей:
- 3.1. ОГС, ГСС, ГСО;
- 3.2. Планового и высотного геодезического обоснования;
- 3.3. Триангуляции, трилатерации, линейно-угловых и комбинированных построений;
- 3.4. Геодезических сетей сгущения.
4. Геодезические сети сгущения предназначены:
- 4.3. Доведения плотности пунктов геодезического обоснования до норматива -1 пункт на 4км² на застроенную территорию;
- 4.4. Для создания съемочного обоснования на заданную территориальную зону.
- 4.1. Доведения плотности пунктов геодезического обоснования до норматива -1 пункт на 0.25км² на застроенную территорию;
- 4.2. Для создания единой системы координат на заданную территориальную зону;
5. Точность создания геодезического обоснования должна зависеть от:
- 5.2. Необходимой точности определения наиболее слабого пункта в геодезической сети;
- 5.3. Необходимой точности определения наиболее слабого дирекционного угла;
- 5.1. Необходимой точности определения площади структурной единицы государственного Кадастра недвижимости ;
- 5.4. Необходимой точности определения взаимного положения двух определяемых пунктов.
6. Для создания геодезического обоснования на городскую территорию целесообразно использовать следующую систему координат:
- 6.1 Государственную систему координат в зональной проекции Гаусса-Крюгера;
- 6.2 Местную систему плоских прямоугольных координат;
- 6.3 Местную систему плоских прямоугольных координат;
- 6.4 Систему пространственных геоцентрических координат.
7. Оценка точности геодезического обоснования для целей государственного кадастра недвижимости предназначена для:
- 7.1 Вычисления необходимой точности измерений исходя из заданной точности определения наиболее слабого пункта;
- 7.2 Вычисления необходимой точности измерений исходя из заданной точности определения площади структурной единицы государственного кадастра недвижимости;
- 7.3 Определения класса геодезического построения исходя из заданной точности определения площади структурной единицы государственного кадастра недвижимости;
- 7.4 Определения СКО уравниваемых элементов и сравнения их с нормативными величинами, исходя из заданной точности определения площади структурной единицы государственного кадастра недвижимости.
8. Назовите основные методы построения ОГС?
- 8.1 Геодезическое съемочное обоснование;
- 8.2 GPS-построения, триангуляция, трилатерация, линейно-угловые построения;
- 8.3 Опорные межевые сети, межевые сети сгущения, межевое съемочное обоснование;
- 8.4 Городские кадастровые сети.

9. Какая математическая поверхность наиболее точно описывает физическую поверхность Земли?

9.1 Эллипсоид вращения;

9.2 Геодезическая система координат;

9.3 Геоцентрическая система координат;

9.4 Плоская прямоугольная система координат.

10. Сформулируйте основные свойства зональной проекции Гауса-Крюгера

10.1 Значение площади в зональной проекции Гаусса-Крюгера и на физической поверхности Земли совпадают между собой;

10.2 При расположении длины линии на осевом меридиане ее значение в зональной проекции Гаусса-Крюгера и на физической поверхности Земли совпадают между собой;

10.3 В зональной проекции Гаусса-Крюгера минимальное влияние ошибок исходных данных;

10.4 Значение длины линии в любом месте в зональной проекции Гаусса-Крюгера и на физической поверхности Земли совпадают между собой.

ПК-8 (знать)

11. В чем заключается оценка точности проекта геодезической сети?

11.3 В определении класса геодезического построения по заданной точности измерений;

11.2 В вычислении СКО измерений по заданной точности параметров геодезической сети и сравнении их с нормативными значениями;

11.1 В вычислении СКО параметров геодезической сети по заданной точности измерений и сравнении их с нормативными значениями;

11.4 В определении класса геодезического построения по заданной точности параметров.

12. В чем смысл геодезических разбивочных работ?

12.4 Относительно исходных пунктов координирование межевых знаков, закрепляющих проект территориального землеустройства.

12.1 Получение на местности относительно исходных пунктов геодезического обоснования межевых знаков, закрепляющих проект территориального землеустройства;

12.2 Относительно исходных пунктов геодезического обоснования вычисление разбивочных элементов(углов и длин линий);

12.3 Вычисление графо-аналитическим способом координат межевых знаков, закрепляющих проект территориального землеустройства;

13. От каких параметров зависит точность построения на местности межевого знака в прямой угловой засечке?

13.1 От величин углов засечки и длин линий от исходных пунктов до определяемого межевого знака;

13.2 От величин длин линий от исходных пунктов геодезического обоснования до определяемого межевого знака;

13.3 От величин разбивочных углов;

13.4 От расположения межевого знака относительно опасного круга.

14. В чем смысл оценки точности в геодезических фигурах разбивки?

14.4 В вычислении СКО положения на местности межевого знака по заданному классу геодезического построения.

14.2 В вычислении необходимой точности отложения разбивочных элементов по заданному классу геодезической сети;

14.1 В вычислении необходимой точности отложения разбивочных элементов по заданной СКО получения на местности межевого знака;

14.3 В вычислении СКО положения на местности межевого знака по заданной точности разбивочных элементов;

15. Для какой цели выполняется крупномасштабное картографирование территориальной зоны?

- 15.3 Для создания носителя на котором возможно выполнять проектирование территориального и внутрихозяйственного землеустройства;
- 15.1 Для создания носителя, на котором возможно вести кадастровую карту или план и выполнять проектирование территориального и внутрихозяйственного землеустройства;
- 15.2 Для создания носителя, на котором возможно вести кадастровую карту или план;
- 15.4 Для координирования межевых знаков, закрепляющих проект территориального землеустройства.
16. Назовите основной способ выполнения крупномасштабного картографирования территориальной зоны?
- 16.2 Способ прямой угловой засечки;
- 16.1 Способ полярных координат;
- 16.3Способ обратной угловой засечки;
- 16.4 Способ линейной засечки.
17. Каким способом наиболее целесообразно контролировать качество крупномасштабного картографирования?
- 17.4 Координированием характерных точек местности другим способом выполнения Крупномасштабного картографирования.
- 17.1 Контрольными промерами длин линий между межевыми знаками на местности и сравнении их со значениями, полученными с составленного топографического плана;
- 17.2 Контрольными промерами длин линий между межевыми знаками и исходными пунктами геодезического обоснования на местности и сравнении их со значениями, полученными с составленного топографического плана;
- 17.3 Контрольными промерами длин линий между исходными пунктами геодезического обоснования на местности и сравнении их со значениями, полученными с составленного топографического плана;
18. Какие элементы измеряются при GPS-определениях;
- 18.3 Приращения координат между двумя приемниками GPSпри относительном способе спутникового позиционирования;
- 18.1 Псевдодальности от наземного приемника GPSдо навигационных искусственных спутников земли;
- 18.2 Координаты наземного приемника GPS;
- 18.4 Дирекционный угол и длина линии между двумя приемниками GPS при относительном способе спутникового позиционирования.
19. Какой способ спутникового позиционирования используется при создании геодезического обоснования для целей государственного кадастра недвижимости?
- 19.1 Абсолютный;
- 19.2 Дифференциальный;
- 19.3 Относительный;
- 19.4 Комбинированный.
20. Получение неудовлетворительных результатов при оценке точности проекта геодезической сети обусловлено?
- 20.1 Недопустимыми значениями связующих углов в треугольниках;
- 20.2 Недопустимыми значениями длин линий между определяемыми и исходными пунктами;
- 20.3 Недопустимыми значениями связующих углов в треугольниках и ориентирными углами при привязке геодезического построения к исходной основе;
- 20.4 Недопустимыми значениями ориентирных углов при привязке геодезического построения к исходной основе и длинами линий между исходными и определяемыми пунктами.
21. Назовите основной метод построения ГСС?
- 21.1 Геодезическое съемочное обоснование;
- 21.2 GPS-построения и полигонометрия;

21.3 Триангуляция;

21.4 Трилатерация.

22. Назовите критерии, определяющие качество топографического плана:

22.1 Точность определения характерной точки местности относительно ближайшего исходного

Пункта геодезического обоснования;

22.2 Точность взаимного положения двух характерных точек местности при максимальном их удалении друг от друга на расстояние до 40м.;

22.3 Точность построения на местности исходного геодезического обоснования;

22.4 Точность определения характерной точки местности относительно ближайшего исходного пункта геодезического обоснования и точность взаимного положения двух характерных точек местности при максимальном их удалении друг от друга на расстояние до 40м

б) критерии оценивания:

При оценке знаний оценивания 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
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»,
6	Незачтено	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

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка
2.	Тест	Систематически на занятиях	Зачтено/не зачтено	журнал успеваемости преподавателя
3.	Опрос (устный)	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	журнал успеваемости преподавателя
4	Контрольная работа	В течение семестра	Зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя