

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

«Прикладная геодезия»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Кадастр недвижимости»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника **бакалавр**

Астрахань - 2021

Разработчики:

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


(подпись)

/Н.А. Миронов/
И. О. Ф.

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


(подпись)

/Е.А. Константинова/
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.

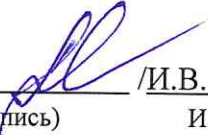
Согласовано:

Председатель МКН «Землеустройство и кадастры»
направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»


(подпись)

/ С.П.Стрелков /
И. О. Ф.

Начальник УМУ


(подпись)

/И.В. Аксютина/
И. О. Ф

Специалист УМУ


(подпись)

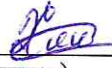
/Э.Э. Кильмухамедова/
И. О. Ф

Начальник УИТ


(подпись)

/С.В. Пригаро/
И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой


(подпись)

/Р.С.Хайдикешова/
И. О. Ф

Содержание

1. 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 бакалавриата	5
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 типам учебных занятий	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
5.2.5 Темы контрольных работ.....	10
5.2.6 Темы курсовых проектов/ курсовых работ	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	10
7. Образовательные технологии.....	11
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	12
8.2.Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в том числе отечественного производства используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	12
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины.....	13
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
10. Особенности организации обучения по дисциплине «Прикладная геодезия» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	14

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Прикладная геодезия» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направлению подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-10 способностью использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

знать:

- пути поиска, оценки и анализа информации для организации системного подхода к решению проблемных ситуаций и решения производственных задач. (УК-1.1)
- теорию и методологию дешифрирования материалов космической съемки; нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования РКД; технику и основы технологии космических съемок; методы цифровой обработки космических изображений и сигналов; методы автоматизированной обработки космической информации; теория и алгоритмы распознавания образов; основы фотограмметрии; основы картографии; основы топографического дешифрирования; основы тематической обработки и дешифрирования данных ДЗЗ; основы космического мониторинга; основы проектирования структур баз данных; основы проектирования и эксплуатации геоинформационных систем; методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-техногенных ситуаций; методы и средства сбора и представления геоданных; основы геоинформационных систем и технологий (ПК-10.1)

уметь:

- проводить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности. (УК-1.2)
- дешифрировать видеоинформацию, аэрокосмические и наземные снимки; осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по заданию в области ДЗЗ; использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения территорий, объектов, процессов и явлений; выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов; выполнять оценку качества информации, а также обработку данных дистанционного зондирования; использовать геоинформационную инфраструктуру; (ПК-10.2)

владеть навыками:

- по систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. (УК-1.3)
- выбора информативных каналов и условий космической съемки; разработки системы прямых и косвенных дешифровочных признаков по данным ДЗЗ ; создания структуры базы данных ДЗЗ сбора, подготовки и ввода данных ДЗЗ; создание эталонов и обучение системы дешифрирования данных ДЗЗ (обучающая и контрольная выборка); настройки системы дешифрирования данных ДЗЗ; камеральное дешифрирование космоснимков; полевое и аэровизуальное дешифрирование космоснимков; распознавание и выделение контуров космоснимков; определение количественных и качественных характеристик

объектов дешифрирования космоснимков; анализа результатов и контроль качества дешифрирования космоснимков; оформление результатов дешифрирования космоснимков.(ПК-10.3)

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.10 «Прикладная геодезия» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения курса следующих дисциплин: **Геодезия, Геоинформатика, Введение в профессию**

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:	5 семестр – 3 з.е.; всего –3 з.е.	6 семестр –3 з.е.; всего –3 з.е.
Лекции (Л)	5 семестр – 18 часов; всего –18 часов	6 семестр – 8 часов; всего –8 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	учебным планом не предусмотрены	учебным планом не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)	5 семестр – 34 часа; всего –34 часа	6 семестр – 8 часов; всего –8 часов
Самостоятельная работа (СР)	5 семестр –56 часов; всего –56 часов	6 семестр –92 часа; всего –92 часа
Контрольная работа	семестр -5	семестр -6
Экзамены	семестр – 5	семестр – 6
Зачет	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
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 типам 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 «Методы создания геодезического обоснования»	54	5	8		16	30	Экзамен Контрольная работа
2.	Раздел 2 «Картографическая основа для земельно-кадастровых геодезических работ»	54	5	10		18	26	
	Итого:	108		18	-	34	56	

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 «Методы создания геодезического обоснования»	54	6	4		4	46	Экзамен Контрольная работа
2.	Раздел 2 «Картографическая основа для земельно-кадастровых геодезических работ»	54	6	4		4	46	
	Итого:	108		8	-	8	92	

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 «Методы создания геодезического обоснования»	Методы создания геодезического обоснования. Понятие о плановой и высотной государственных геодезической сети и методах ее построения. Геодезические сети специального назначения, в том числе сети дифференциальных геодезических станций для обеспечения выполнения геодезических работ при осуществлении градостроительной и кадастровой деятельности, землеустройства, недропользования, иной деятельности. Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения. Технический проект. Технический отчет. <u>Поиск, оценка и анализ информации для организации системного подхода к решению проблемных ситуаций и решения производственных задач.</u> Общие сведения об уравнивании геодезических сетей. <u>Нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования РКД. Техника и основы технологии космических съемок. Методы цифровой обработки космических изображений и сигналов. Методы автоматизированной обработки космической информации. Основы тематической обработки и дешифрирования данных ДЗЗ. Основы космического мониторинга.</u>
2.	Раздел 2 «Картографическая основа для земельно-кадастровых геодезических работ»	Системы координат, применяемых при проведении земельно-кадастровых геодезических работ зная пути поиска, оценки и анализа информации для организации системного подхода к решению проблемных ситуаций и решения производственных задач. <u>Кадастровая съемка. Картографическая основа для межевания земельных участков на застроенной территории. Способы создания картографической основы на застроенных территориях. Теория и методология дешифрирования материалов космической съемки, теория и алгоритмы распознавания образов; основы фотограмметрии. Основы картографии. основы топографического дешифрирования. Основы геоинформационных систем и технологий. Основы проектирования структур баз данных; основы проектирования и эксплуатации геоинформационных систем. Методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-техногенных ситуаций; Методы и средства сбора и представления геоданных</u>

5.2.1. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3

1.	Раздел 1 «Методы создания геодезического обоснования»	Входное тестирование по дисциплине Тема: «Изучение конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта» Цель: изучить принципы закладки основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта Тема: «Проектирование исходной основы для ведения геодезических работ при создании кадастров» Цель: рассмотреть требования и порядок проектирования исходной основы для ведения геодезических работ при создании кадастров Тема: «Составление исполнительной схемы опорной межевой сети» Цель: рассмотреть правила оформления исполнительной схемы опорной межевой сети. Тема: «Вычисление координат пунктов опорной межевой сети» Тема: «Уравнивание теодолитных съёмочных ходов с одной узловой точкой.» Тема: «Уравнивание систем нивелирных ходов способом полигонов профессора В.В. Попова» Тема: Классификация космических снимков Цель: рассмотреть <u>выбор информационных ресурсов для поиска информации о классификации космических снимков в соответствии с поставленной задачей; проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности.</u> Тема: Дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости Цель: <u>Изучение теоретических основ и практических навыков дешифрирования изображения. Научиться описывать аэроснимок по дешифровочным признакам. Анализ результатов и контроль качества дешифрирования космоснимков. Оформление результатов дешифрирования космоснимков.</u>
2.	Раздел 2 «Картографическая основа для земельно-кадастровых геодезических работ»	Тема: Комплекс работ по межеванию ЗУ. Цель: рассмотреть требования и нормативно – правовые акты при выполнении комплекса работ по межеванию ЗУ Тема: Применение геодезических приемников спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС при межевании. Цель: <u>систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи по применению геодезических приемников спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС при межевании</u> Тема: «Корректировка планов – съёмка и нанесение на существующий план (карту) появившихся и удаление с планов исчезнувших объектов и контуров ситуации.» Цель: <u>выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов</u> Тема: «Составление и оформление планов и карт на основе выполнения съёмок.»

		Цель: <u>осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по заданию в области ДЗЗ для отвода участков землепользований под фермерские хозяйства по материалам аэрофотосъемки</u> и Перенесение проекта в натуру. Тема: «Создание кадастровых картографических материалов средствами ГИС». Цель: <u>создание кадастровых картографических материалов средствами ГИС используя материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения территорий, объектов, процессов и явлений;</u> Тема: Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам Цель: <u>дешифрировать видеоинформацию, аэрокосмические и наземные снимки; выполнять оценку качества информации, а также обработку данных дистанционного зондирования;</u> Тема: Изучение возможностей Федерального портала пространственных данных и Единой электронной картографической основы». Тема: Составление заявки в Федеральный портал пространственных данных на предоставление пространственных данных»
--	--	---

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

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1 «Методы создания геодезического обоснования»	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену.	[1]-[10]
2.	Раздел 2 «Картографическая основа для земельно-кадастровых геодезических работ»	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену.	[1]-[10]

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1 «Методы создания геодезического обоснования»	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену.	[1]-[10]

2.	Раздел 2 «Картографическая основа для земельно-кадастровых геодезических работ»	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену.	[1]-[10]
----	--	--	----------

5.2.5 Темы контрольных работ

Контрольная работа «Методы создания геодезического обоснования»

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>Практическое занятие</u> 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.
<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 контрольных работ; – 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; – изучения учебной и научной литературы; – решения задач, выданных на практических занятиях; – подготовки к контрольным работам, 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.

Контрольная работа

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

Подготовка к экзамену

Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:

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

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Прикладная геодезия».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Прикладная геодезия» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся 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.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Прикладная геодезия» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей обучаемых.

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 «Прикладная геодезия» 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

8.1 Перечень основной и дополнительной 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. Прикладная геодезия: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т. В. Волкова, А. И. Гребенников, С. Ю. Королев, Е. Ю. Чмыхало; под редакцией К. Г. Пандаков. — Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 316 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75223.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. Тоточенко, Д. А. Рассмотрение споров о правах на земельные участки: учебное пособие [Электронный ресурс] / Д. А. Тоточенко. — Омск : Омская академия МВД России, 2016. — 152 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/72870.html> (
5. Курс по земельному праву [Электронный ресурс]. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2016. — 186 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/65174.html>
6. Лупу, А. А. История государства и права зарубежных стран: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. А. Лупу, И. Ю. Оськина. — Москва: Проспект, 2011. — 117 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/3133.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения

7. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" направление (профиль) "Земельный кадастр " очной и заочной формы обучения (составитель Миронов Н.А., Константинова Е.А.) стр. 69 (<http://edu.aucu.ru/moodle/>)

г) перечень онлайн курсов

8. фотограмметрическая обработка материалов аэрофотосъемки с БПЛА <https://online.spbu.ru/fotogrammetricheskaya-obrabotka-materialov-aerofotosemki-s-bpla/>
9. создание трехмерных моделей объектов на основе цифровых фотоснимков https://openedu.ru/course/spbu/3DMODEL/?session=self_paced2021
10. геоинформационные системы <https://openedu.ru/course/mipt/GIS/?session=session>

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://wwwl.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.	Помещения 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 «Прикладная геодезия» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Прикладная геодезия» 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
«Прикладная геодезия»
(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 МКН «Землеустройство и кадастр»
направленность (профиль) «Земельный кадастр»



(подпись) / С.П. Стрелков /
И. О. Ф.

«27» июня 2023г.

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу
«Прикладная геодезия»
(наименование дисциплины)
на 2024- 2025 учебный год**

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

Протокол № 8 от 16.04.2024г

Зав. кафедрой

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


(подпись) /С.Р. Кособокова/
И.О.Ф.

В программу практики вносятся следующие изменения:

В п.8.1. внесены следующие дополнения:

Теоретические основы формирования межевого плана в зависимости от вида кадастровых работ в программном комплексе «Полигон. Межевой план». Учебно-методическое пособие (книга) Сорокин А.П. 2020, Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет» <https://www.iprbookshop.ru/108855.html>

Составители изменений и дополнений:

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


(подпись) /Медведева Е.А. /
И. О. Ф.

Председатель МКН «Землеустройство и кадастр»
направленность (профиль) «Земельный кадастр»


(подпись) / С.П. Стрелков /
И. О. Ф.

« 16 » апреля 2024г.

Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу и оценочные и методические материалы дисциплины
«Прикладная геодезия»
(наименование дисциплины)

на 2025- 2026 учебный год

Рабочая программа и оценочные и методические материалы пересмотрены 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 вносятся следующие изменения:

В п.8.1. внесены следующие дополнения:

Топография (геодезия). учебное пособие Перфильев, А. А. Топография (геодезия): учебное пособие / А. А. Перфильев, М. А. Бучельников, А. С. Тушина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 134 с. — ISBN 978-5-4497-3900-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145181.html>

Составители изменений и дополнений:

ст. преподаватель

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

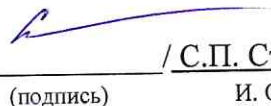


(подпись)

/Миронов Н.А. /

И. О. Ф.

Председатель МКН «Землеустройство и кадастры»
направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»



(подпись)

/ С.П. Стрелков /

И. О. Ф.

« 16 » апреля 2025 г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Прикладная геодезия»
ОПОП ВО 21.03.02. «Землеустройство и кадастры»,
направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»
по программе бакалавриата

Мироновым Н.А. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Прикладная геодезия»**, ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, по программе **бакалавриата**, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре **«Геодезия, кадастровый учет»** (разработчик – **старший преподаватель Н.А. Миронов, ст. преподаватель Константинова Е.А.**)

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

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Прикладная геодезия»**, (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020г № 978 и зарегистрированного в Минюсте России от 25.08.2020 № 59429.

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.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Прикладная геодезия»** закреплены **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь навыки 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 **«Прикладная геодезия»**, взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»** 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 бакалавриата, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. 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 направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры» и специфике дисциплины **«Прикладная геодезия»**, и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Прикладная геодезия»**, 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 освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Прикладная геодезия»** представлены: 1) типовые задания для проведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к экзамену 2) типовые задания для проведения текущего контроля: входного и итогового тестирования, типовые задания для устного опроса, контрольной работы 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 **«Прикладная геодезия»**, 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 **«Прикладная геодезия»**, ОПОП ВО направлению подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»**, по программе *бакалавриата*, разработанная *ст. преподавателем Н.А. Мироновым, ст. преподавателем Константиновой Е.А.*, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Генеральный директор ООО «АстраГеоПроект»



РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Прикладная геодезия»
ОПОП ВО 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»,
направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»
по программе бакалавриата

Иолиным М.М. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Прикладная геодезия»**, ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, по программе **бакалавриата**, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре **«Геодезия, кадастровый учет»** (разработчик – *старший преподаватель А.Н. Миронов, ст. преподаватель Константинова Е.А.*)

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

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Прикладная геодезия»**, (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020г № 978 и зарегистрированного в Минюсте России от 25.08.2020 № 59429.

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.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Прикладная геодезия»** закреплены **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь навыки 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 **«Прикладная геодезия»**, взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»** 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 бакалавриата, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. 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 направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры» и специфике дисциплины **«Прикладная геодезия»**, и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Прикладная геодезия»**, 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 освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Прикладная геодезия»** представлены: 1) типовые задания для проведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к экзамену, 2) типовые задания для проведения текущего контроля: входного и итогового тестирования, типовые задания для устного опроса, контрольной работы 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 **«Прикладная геодезия»**, 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 **«Прикладная геодезия»**, ОПОП ВО направлению подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»**, по программе *бакалавриата*, разработанная *ст. пред Н.А. Мироновым, ст. преподавателем Константиновой Е.А.*, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»** 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 Б1.В.10 «Прикладная геодезия»
направлению подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры»,
направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью учебной дисциплины «Прикладная геодезия» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направлению подготовки «Землеустройство и кадастры».

Учебная дисциплина «Прикладная геодезия» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений

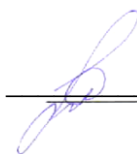
Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные в рамках изучения школьного курса следующих дисциплин: **Геодезия, Геоинформатика, Введение в профессию/**

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 «Методы создания геодезического обоснования»

Раздел 2 «Картографическая основа для земельно-кадастровых геодезических работ»

Заведующий кафедрой



_____/С.Р. Кособокова/

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

«Прикладная геодезия»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Кадастр недвижимости»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань – 2021

Разработчики:

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


(подпись)

/Н.А. Миронов/
И. О. Ф.

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


(подпись)

/Е.А. Константинова/
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 МКН «Землеустройство и кадастры»
направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»


(подпись)

/ С.П.Стрелков /
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.....	13
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	15
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.....	26

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

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены 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.5.1 РПД)		Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	
1	2	3	4	5
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: пути поиска, оценки и анализа информации для организации системного подхода к решению проблемных ситуаций и решения производственных задач	X	X	Экзамен (вопросы 1-35)- Раздел 1 Экзамен (вопросы 36-59)- Раздел 2 Опрос (устный) (вопросы 1-19)- Раздел 1 Опрос (устный) (вопросы 20-45)- Раздел 2 Итоговое тестирование (вопросы 1-19) – Раздел 1 Итоговое тестирование (вопросы 20-25) – Раздел 2
	Уметь: проводить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	X	X	Контрольная работа
	Владеть навыками: по систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	X	X	Контрольная работа
ПК-10 способностью использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	Знать: теорию и методологию дешифрирования материалов космической съемки; нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования РКД; технику и основы технологии космических съемок; методы цифровой обработки космических изображений и сигналов; методы автоматизированной обработки космической информации; теорию и алгоритмы распознавания образов; основы фотограмметрии; основы картографии; основы топографического	X	X	Экзамен (вопросы 1-35)- Раздел 1 Экзамен (вопросы 36-59)- Раздел 2 Опрос (устный) (вопросы 1-19)- Раздел 1 Опрос (устный) (вопросы 20-45)- Раздел 2 Итоговое тестирование (вопросы 1-19) – Раздел 1 Итоговое тестирование (вопросы 20-25) – Раздел 2

	дешифрирования; основы тематической обработки и дешифрирования данных ДЗЗ; основы космического мониторинга; основы проектирования структур баз данных; основы проектирования и эксплуатации геоинформационных систем; методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-техногенных ситуаций; методы и средства сбора и представления геоданных; основы геоинформационных систем и технологий			
	Уметь: дешифрировать видеоинформацию, аэрокосмические и наземные снимки; осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по заданию в области ДЗЗ; использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения территорий, объектов, процессов и явлений; выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов; выполнять оценку качества информации, а также обработку данных дистанционного зондирования ; использовать геоинформационную инфраструктуру	Х	Х	Контрольная работа
	Владеть навыками: выбора информативных каналов и условий космической съемки; разработки системы прямых и косвенных дешифровочных признаков по данным ДЗЗ ; создания структуры базы данных ДЗЗ сбора, подготовки и ввода данных ДЗЗ; создание эталонов и обучение системы дешифрирования данных ДЗЗ (обучающая и контрольная выборка); настройки системы дешифрирования данных ДЗЗ; камеральное дешифрирование космоснимков; полевое и аэровизуальное дешифрирование космоснимков; распознавание и выделение контуров космоснимков; определение количественных и качественных характеристик объектов дешифрирования космоснимков; анализа результатов и контроль качества дешифрирования космоснимков; оформление результатов дешифрирования космоснимков.	Х	Х	Контрольная работа

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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает пути поиска, оценки и анализа информации для организации системного подхода к решению проблемных ситуаций и решения производственных задач	Обучающийся не знает и не понимает пути поиска, оценки и анализа информации для организации системного подхода к решению проблемных ситуаций и решения производственных задач	Обучающийся знает пути поиска, оценки и анализа информации для организации системного подхода к решению проблемных ситуаций и решения производственных задач в типовых ситуациях	Обучающийся знает и понимает пути поиска, оценки и анализа информации для организации системного подхода к решению проблемных ситуаций и решения производственных задач в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает пути поиска, оценки и анализа информации для организации системного подхода к решению проблемных ситуаций и решения производственных задач в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
	Умеет проводить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям	Обучающийся не умеет проводить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям	Обучающийся умеет проводить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности в типовых ситуациях	Обучающийся умеет проводить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет проводить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

	полноты и аутентичности	ресурса критериям полноты и аутентичности			в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
	Владеет навыками по систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся не владеет навыками по систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся владеет навыками по систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в типовых ситуациях	Обучающийся владеет навыками по систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет навыками по систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
ПК-10 способностью использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	Знает теорию и методологию дешифрирования материалов космической съемки; нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования РКД; технику и основы	Обучающийся не знает и не понимает теорию и методологию дешифрирования материалов космической съемки; нормативные правовые акты, регулирующие	Обучающийся знает теорию и методологию дешифрирования материалов космической съемки; нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования РКД; технику и основы технологии космических	Обучающийся знает и понимает теорию и методологию дешифрирования материалов космической съемки; нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования РКД; технику и основы	Обучающийся знает и понимает теорию и методологию дешифрирования материалов космической съемки; нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования РКД; технику и основы

	технологии космических съемок; методы цифровой обработки космических изображений и сигналов; методы автоматизированной обработки космической информации; теорию и алгоритмы распознавания образов; основы фотограмметрии; основы картографии; основы топографического дешифрирования; основы тематической обработки и дешифрирования данных ДЗЗ; основы космического мониторинга; основы проектирования структур баз данных; основы проектирования и эксплуатации геоинформационных систем; методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-техногенных ситуаций; методы и средства сбора и	сферу использования РКД; технику и основы технологии космических съемок; методы цифровой обработки космических изображений и сигналов; методы автоматизированной обработки космической информации; теорию и алгоритмы распознавания образов; основы фотограмметрии; основы картографии; основы топографического дешифрирования; основы тематической обработки и дешифрирования данных ДЗЗ; основы космического мониторинга; основы проектирования структур баз данных; основы проектирования и эксплуатации	съемок; методы цифровой обработки космических изображений и сигналов; методы автоматизированной обработки космической информации; теорию и алгоритмы распознавания образов; основы фотограмметрии; основы картографии; основы топографического дешифрирования; основы тематической обработки и дешифрирования данных ДЗЗ; основы космического мониторинга; основы проектирования структур баз данных; основы проектирования и эксплуатации геоинформационных систем; методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-техногенных ситуаций; методы и средства сбора и представления	технологии космических съемок; методы цифровой обработки космических изображений и сигналов; методы автоматизированной обработки космической информации; теорию и алгоритмы распознавания образов; основы фотограмметрии; основы картографии; основы топографического дешифрирования; основы тематической обработки и дешифрирования данных ДЗЗ; основы космического мониторинга; основы проектирования структур баз данных; основы проектирования и эксплуатации геоинформационных систем; методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-техногенных ситуаций; методы и средства сбора и представления геоданных; основы геоинформационных систем и технологий	технологии космических съемок; методы цифровой обработки космических изображений и сигналов; методы автоматизированной обработки космической информации; теорию и алгоритмы распознавания образов; основы фотограмметрии; основы картографии; основы топографического дешифрирования; основы тематической обработки и дешифрирования данных ДЗЗ; основы космического мониторинга; основы проектирования структур баз данных; основы проектирования и эксплуатации геоинформационных систем; методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-техногенных ситуаций; методы и
--	--	---	---	--	---

	представления геоданных; основы геоинформационных систем и технологий	геоинформационных систем; методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-техногенных ситуаций; методы и средства сбора и представления геоданных; основы геоинформационных систем и технологий	геоданных; основы геоинформационных систем и технологий в типовых ситуациях	типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	средства сбора и представления геоданных; основы геоинформационных систем и технологий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
	Умеет дешифровать видеоинформацию, аэрокосмические и наземные снимки; осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по заданию в области ДЗЗ; использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения территорий, объектов, процессов и явлений; выполнять работы по	Обучающийся не умеет дешифровать видеоинформацию, аэрокосмические и наземные снимки; осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по заданию в области ДЗЗ; использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения территорий, объектов, процессов и явлений;	Обучающийся умеет дешифровать видеоинформацию, аэрокосмические и наземные снимки; осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по заданию в области ДЗЗ; использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения территорий, объектов, процессов и явлений; выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра	Обучающийся умеет дешифровать видеоинформацию, аэрокосмические и наземные снимки; осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по заданию в области ДЗЗ; использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения территорий, объектов, процессов и явлений; выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и	Обучающийся умеет дешифровать видеоинформацию, аэрокосмические и наземные снимки; осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по заданию в области ДЗЗ; использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения территорий, объектов, процессов и явлений; выполнять работы по топографо-

	топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов; выполнять оценку качества информации, а также обработку данных дистанционного зондирования ; использовать геоинформационную инфраструктуру	выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов; выполнять оценку качества информации, а также обработку данных дистанционного зондирования ; использовать геоинформационную инфраструктуру	территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов; выполнять оценку качества информации, а также обработку данных дистанционного зондирования ; использовать геоинформационную инфраструктуру в типовых ситуациях	землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов; выполнять оценку качества информации, а также обработку данных дистанционного зондирования ; использовать геоинформационную инфраструктуру в типовых ситуациях повышенной сложности.	геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов; выполнять оценку качества информации, а также обработку данных дистанционного зондирования ; использовать геоинформационную инфраструктуру в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
	Владеет навыками выбора информативных каналов и условий космической съемки; разработки системы прямых и косвенных дешифровочных признаков по данным ДЗЗ ; создания структуры базы данных ДЗЗ сбора, подготовки и ввода данных ДЗЗ; создание	Обучающийся не владеет навыками выбора информативных каналов и условий космической съемки; разработки системы прямых и косвенных дешифровочных признаков по данным ДЗЗ ; создания структуры базы данных ДЗЗ сбора, подготовки и ввода	Обучающийся владеет навыками выбора информативных каналов и условий космической съемки; разработки системы прямых и косвенных дешифровочных признаков по данным ДЗЗ ; создания структуры базы данных ДЗЗ сбора, подготовки и ввода данных ДЗЗ; создание эталонов и обучение системы	Обучающийся владеет навыками выбора информативных каналов и условий космической съемки; разработки системы прямых и косвенных дешифровочных признаков по данным ДЗЗ ; создания структуры базы данных ДЗЗ сбора, подготовки и ввода данных ДЗЗ; создание эталонов и обучение системы дешифрирования данных ДЗЗ (обучающая и	Обучающийся владеет навыками выбора информативных каналов и условий космической съемки; разработки системы прямых и косвенных дешифровочных признаков по данным ДЗЗ ; создания структуры базы данных ДЗЗ сбора, подготовки и ввода данных ДЗЗ; создание эталонов и обучение

	эталонов и обучение системы дешифрирования данных ДЗЗ (обучающая и контрольная выборка); настройки системы дешифрирования данных ДЗЗ; камеральное дешифрирование космоснимков; полевое и аэровизуальное дешифрирование космоснимков; распознавание и выделение контуров космоснимков; определение количественных и качественных характеристик объектов дешифрирования космоснимков; анализа результатов и контроль качества дешифрирования космоснимков; оформление результатов дешифрирования космоснимков.	данных ДЗЗ; создание эталонов и обучение системы дешифрирования данных ДЗЗ (обучающая и контрольная выборка); настройки системы дешифрирования данных ДЗЗ; камеральное дешифрирование космоснимков; полевое и аэровизуальное дешифрирование космоснимков; распознавание и выделение контуров космоснимков; определение количественных и качественных характеристик объектов дешифрирования космоснимков; анализа результатов и контроль качества дешифрирования космоснимков; оформление результатов дешифрирования космоснимков.	дешифрирования данных ДЗЗ (обучающая и контрольная выборка); настройки системы дешифрирования данных ДЗЗ; камеральное дешифрирование космоснимков; полевое и аэровизуальное дешифрирование космоснимков; распознавание и выделение контуров космоснимков; определение количественных и качественных характеристик объектов дешифрирования космоснимков; анализа результатов и контроль качества дешифрирования космоснимков; оформление результатов дешифрирования космоснимков. в типовых ситуациях	контрольная выборка); настройки системы дешифрирования данных ДЗЗ; камеральное дешифрирование космоснимков; полевое и аэровизуальное дешифрирование космоснимков; распознавание и выделение контуров космоснимков; определение количественных и качественных характеристик объектов дешифрирования космоснимков; анализа результатов и контроль качества дешифрирования космоснимков; оформление результатов дешифрирования космоснимков. в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	системы дешифрирования данных ДЗЗ (обучающая и контрольная выборка); настройки системы дешифрирования данных ДЗЗ; камеральное дешифрирование космоснимков; полевое и аэровизуальное дешифрирование космоснимков; распознавание и выделение контуров космоснимков; определение количественных и качественных характеристик объектов дешифрирования космоснимков; анализа результатов и контроль качества дешифрирования космоснимков; оформление результатов дешифрирования космоснимков. в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
--	---	--	---	--	--

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-балльной 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(задания):

УК-1, ПК-10 (Знать)

1. Для чего предназначена Государственная геодезическая сеть (ГГС) РФ?
2. Какова структура ГГС РФ по точности определения положения пунктов?
3. Сколько постоянно действующих пунктов ФАГС открытого пользования?
4. На каком расстоянии друг от друга должны находиться пункты ВГС?
5. Что такое СГС-1 и с какой ошибкой определяются плановые координаты этой сети? А геодезические высоты?
7. Что собой представляет АГС 1 и 2 классов?
8. Что такое сети сгущения? Съёмочные сети? Разбивочные сети?
9. Что такое триангуляция? А полигонометрия? А трилатерация?
10. Как вычисляются стороны в треугольниках триангуляции?
11. Каковы характеристики триангуляционных построений?
12. Как вычисляются стороны в треугольниках трилатерации?
13. Каковы характеристики полигонометрии?
14. Как влияют ошибки угловых и линейных измерений на положение точки?
15. Каковы характеристики региональной (городской) спутниковой сети?
16. Какие требования к высотным сетям РФ?
17. Приведите технические характеристики высотных сетей.
18. Как оцениваются проекты высотных сетей?
19. Дайте определения разбивочным сетям стройплощадки, внешней сети отдельного здания и внутренней разбивочной сети здания.
20. Принципы построения государственных геодезических сетей
21. Методы построения государственных геодезических сетей
22. Методы построения высотных сетей
23. Нормативные правовые акты, регулирующие сферу использования РКД
24. Определение недоступного расстояния
25. Для каких целей строят геодезические сети сгущения?
26. Какие условия для уравнивания горизонтальных углов в центральной системе?
27. Какие строят фигуры при построении триангуляции?
28. Общие сведения об уравнивании геодезических сетей
29. Упрощенное уравнивание типовых фигур триангуляции
30. Упрощенное уравнивание съёмочных сетей
31. Принципы уравнивания
32. Уравнивание систем теодолитных ходов по способу эквивалентной замены (проф. А.С. Чеботарева). Оценка точности каждого хода.
33. Уравнивание теодолитных ходов методом узлов (проф. Попов). Способ полигонов (проф. Попов).
34. Метод приближений.
35. Уравнивание нивелирных ходов методом эквивалентной замены, способом полигонов.
36. Основы тематической обработки и дешифрирования данных ДЗЗ; Основы космического мониторинга
37. Понятие о детальности, полноте и точности планово-картографических материалов.
38. Особенности использования фотоматериалов

39. Использование аэроснимков новой аэрофотосъемки при корректировке планов (карт).
40. Выбор масштаба фотоплана для кадастровых работ
41. Общие характеристики способов вычисления площадей.
42. Применение ГИС-технологий в землеустройстве и кадастрах
43. Дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости
44. Что такое цифровая модель местности?
45. Перечислите автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации.?
46. В чём сущность тахеометрической съёмки и как приводится теодолит в рабочее положение для её выполнения?
47. Порядок построения и оформления плана тахеометрической съёмки
48. Общие сведения о цифровых моделях местности (ЦММ) и автоматизированных методах получения и обработки геодезической информации
49. Современные геодезические приборы (GPS, GPRS, тахеометры).
50. Глобальные спутниковые навигационные системы.
51. Спутниковые методы определения координат и технология проведения полевых работ.
52. Принципы построения спутниковых навигационных систем.
53. Особенности геодезических измерений спутниковыми методами.
54. Системы координат и высот в спутниковых измерениях.
55. Космический сегмент.
56. Сегмент управления и контроля.
57. Сигналы GPS и ГЛОНАСС.
58. Перспективы развития систем GPS и ГЛОНАСС.
59. Аппаратура пользователей, ее состав и основные характеристики.

б) критерии оценивания:

При оценке знаний на экзамене 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.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

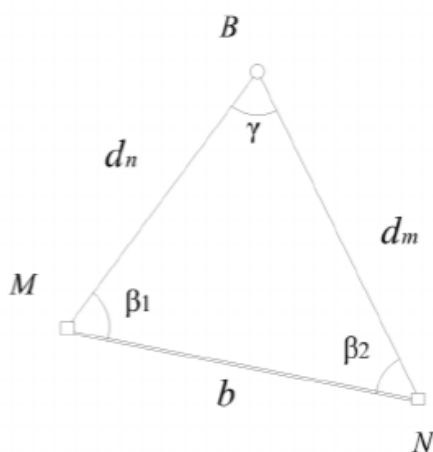
2.3. Контрольная работа

а) типовые вопросы (задания)

УК-1, ПК-10 (Уметь, Владеть навыками)

Контрольная работа «Методы создания геодезического обоснования»

Вычислить разбивочные элементы (горизонтальные углы β_1 и β_2) для выноса на местность точки В, рис. 1, с пунктов М и N геодезического обоснования способом прямой угловой засечки.



Подсчитать ожидаемую среднюю квадратичную ошибку разбивки, если ошибка построения углов равна $5''$, ошибка фиксации точки 1 мм. Ошибку центрирования приборов над вершинами М и N принять равной 2 мм. Ошибку исходных данных принять равной 10 мм

б) критерии оценивания

№ 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.

2.4 Опрос (устный).

а) типовые вопросы (задания):

1. Что такое прикладная геодезия?
2. Что относится к задачам прикладной геодезии?
3. Перечислите единицы измерения, применяемые в прикладной геодезии.
4. Что называется геодезической съемкой и какие виды съемки Вы знаете?
5. ГГС (плановые и нивелирные: определение, классификация, структура, классы точности).
6. Методы построения плановых ГГС.
7. Методы построения нивелирных ГГС.
8. Спутниковые навигационные системы (дальномерный принцип измерения положения объекта, вектор потребителя, элементы, их функции и характеристики).
9. Для каких целей строят геодезические сети сгущения?
10. Как вычисляют длины сторон в треугольниках сетей сгущения?
11. Какие условия для уравнивания горизонтальных углов в центральной системе?
12. По какой формуле вычисляют дирекционный угол?
13. По какой формуле вычисляют координаты пунктов разбивочной сети?
14. Какие строят фигуры при построении триангуляции?
15. Что обозначает условное уравнение горизонта?
16. Как вводят поправки в измеренные углы?
17. Что такое румб?
18. Как вычисляют приращения координат разбивочной сети?
19. Перечислите основные виды инженерно-геодезических работ.
20. Что относится к геодезическим работам при землеустройстве и ведении кадастра?

21. Какие учреждения и организации выполняют геодезические работы для землеустройства и кадастра недвижимости?
22. Какие современные геодезические приборы вы знаете?
23. Цель топографического дешифрирования снимков.
24. Как производится полевое дешифрирование снимков?
25. В чем достоинство камерального дешифрирования?
26. Какие материалы для дешифрирования Вам известны?
27. Назовите порядок работ при камеральном дешифрировании снимков.
28. Может ли выбираться иной порядок камерального дешифрирования и от чего это зависит.
29. Что проверяется при корректуре снимков?
30. Назовите области применения космических снимков.
31. Какие дешифровочные признаки применяют при работе с космическими снимками?
32. На каких технических средствах происходит обработка космических снимков в настоящее время?
33. Что такое калибровка цифровых съемочных камер.
34. Обновление топографических планов и карт по материалам аэрокосмических съемок.
35. Методы создания 3-Д кадастра.
36. Что является геодезической основой кадастра недвижимости.
37. Что является картографической основой кадастра недвижимости.
38. В соответствии с каким Законом создаются геодезическая и
39. картографическая основы государственного кадастра недвижимости.
40. В каком нормативно-техническом акте определены структура и
41. основные принципы построения государственной геодезической сети.
42. Какова новая структура геодезического обеспечения страны.
43. Какие системы координат используются для государственного кадастра недвижимости.
44. До какого времени для ведения государственного кадастра недвижимости могут применяться системы координат, которые использовались при ведении государственного земельного кадастра.
45. В соответствии с каким документом создавались опорные межевые сети для ведения государственного земельного кадастра.

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.

1.4. 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
 - углов наклона и превышений

для итогового тестирования

1. Геодезическая сеть – это:

- а) система закрепленных точек земной поверхности, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат;

- b) система обозначенных рисунков на топографических картах и планах;
- c) система выбора наилучшего направления трассы по топографическому плану и карте;
- d) система закрепленных точек на земной поверхности, предназначенный для подготовки данных выноса проекта сооружения;
- e) геодезические работы при перенесении проектов зданий и сооружений на местность.

2. Геодезические сети подразделяют на:

- a) плановые, топографические;
- b) плановые, высотные;
- c) высотные, топографические;
- d) топографические, геодезические;
- e) плановые, теодолитные;

3. Плановые геодезические сети служат для:

- a) определения координат x и y геодезических центров;
- b) определение высот геодезических центров и их координат;
- c) определение координат x и y спутников земли;
- d) определение меридиан и параллелей земли;
- e) ответ А и С;

4. Высотные геодезические сети служат для:

- a) определения координат x и y геодезических центров;
- b) определение высот геодезических центров;
- c) определение координат x и y спутников земли;
- d) определение меридиан и параллелей земли;
- e) ответ А и С;

5. За начало высот в республиках СНГ принят:

- a) средний уровень Тихого океана;
- b) средний уровень Каспийского моря;
- c) средний уровень Балтийского моря;
- d) средний уровень Черного моря;
- e) любая точка на поверхности;

6. Плановые геодезические сети создаются методами:

- a) триангуляции, треугольника, шестиугольника;
- b) триангуляции, трилатерации, полигонометрии;
- c) триангуляции, шестиугольника, трилатерации;
- d) треугольника, пятиугольника, полигонометрии;
- e) удобными для производства полевых работ.

7. Геодезическая сеть, созданная методом триангуляции, представляет собой:

- a) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют все горизонтальные углы и некоторые из сторон – базисы;
- b) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины всех сторон треугольников и одного горизонтального угла;
- c) сеть многоугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины сторон и горизонтальные углы между пунктами;
- d) сеть пятиугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые длины сторон;
- e) сеть произвольных точек в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые углы.

8. Геодезическая сеть, созданная методом трилатерации представляет собой:

- a) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют все горизонтальные углы и некоторые из сторон – базисы;
- b) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины всех сторон треугольников и одного горизонтального угла;

- c) сеть многоугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины сторон и горизонтальные углы между пунктами;
- d) сеть пятиугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети
- e) сеть произвольных точек в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые углы.

9. Геодезическая сеть, созданная методом полигонометрии, представляет собой:

- a) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют все горизонтальные углы и некоторые из сторон – базисы;
- b) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины всех сторон треугольников и одного горизонтального угла;
- c) сеть многоугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины сторон и горизонтальные углы между пунктами;
- d) сеть пятиугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые длины сторон;
- e) сеть произвольных точек в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые углы.

10. В зависимости от точности определения положения или высот пунктов плановые и высотные геодезические сети подразделяются на:

- a) три класса;
- b) два класса;
- c) четыре класса;
- d) пять классов;
- e) шесть классов.

11. Виды геодезических сетей:

- a) государственные, местные, съемочные, специальные;
- b) государственные, сгущения, местные, специальные;
- c) республиканские, сгущения, местные, специальные;
- d) государственные, сгущения, съемочные, специальные;
- e) республиканские, областные, местные, специальные.

12. Внешнюю разбивочную сеть здания и сооружения создают:

- a) для выноса в натуру основных и главных разбивочных осей зданий и сооружений;
- b) для геодезического обеспечения строительства сооружений;
- c) для перенесения в натуру и закрепления проектных параметров здания и сооружения;
- d) в виде красных или других линий регулирования застройки или строительной сетки;
- e) в виде геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные разбивочные оси.

13. Геодезические сети сгущения строят:

- a) для построения всех других видов сети;
- b) для дальнейшего увеличения плотности государственной сети;
- c) для обеспечения строительства специальных сооружений;
- d) для создания разбивочной сети строительства зданий;
- e) для разбивки главных разбивочных осей зданий.

14. Точки геодезических сетей закрепляются на местности:

- a) точкой;
- b) рисунком;
- c) знаками;
- d) кольшками;
- e) рейкой.

15. Метод уравнивания геодезических сетей

- a) Метод последовательных приближений
- b) Метод последовательных отдалений

с) Метод последовательных перемен

16. Способ уравнивания нивелирных сетей

- а) Способ полигонов профессора Попова
- б) Способ полигонов профессора Павлова
- с) Способ полигонов профессора Петрова

17. Уравнивание геодезических сетей..... заключается в уточнении результатов измерений таким образом, чтобы уравненные значения измеренных величин удовлетворяли всем математическим условиям, вытекающим из геометрической формы сети

- а) Способом приближений
- б) Коррелятным способом
- с) Способ полигонов профессора Попова

18. Способ проф. В.В. Попова применяется для уравнивания как, так исети полигонов.

- а) Свободной и несвободной
- б) Свободной и занятой
- с) Отсутствующий и несвободной

19. отношение числа станций в звене к числу станций во всем полигоне (или отношение длины звена к периметру полигона) называют

- а) Красным
- б) Большим
- с) Синим

20. Что такое межевание?

- а) возведение зданий и сооружений, а также их капитальный и текущий ремонт, реконструкция, реставрация и реновация
- б) это ошибка (погрешность. в результате вычислений
- с) комплекс инженерно-геодезических работ по установлению, восстановлению и закреплению на местности границ землепользований, определению местоположения границ и площади участка, а также юридическому оформлению полученных материалов
- д) это государственная система необходимых сведений и документов о правовом режиме земель, их распределение по собственникам земли, землевладельцам, землепользователям и арендаторам, сведения по категориям земель, о качественной характеристике и народно-хозяйственной ценности земли

21. Что такое технология кадастровых съемок?

- а) это специальная (геодезическая) съемка объектов кадастрового учета, обособленных в правовом, территориальном и хозяйственном отношении, проводимая с целью формирования и составления земельно-кадастровой документации и установления границ объектов кадастрового учета в натуре.
- б) это кадастровая карта (план) в цифровой форме или в виде твердой копии.
- с) Единая система высот на всей территории страны.
- д) Это система сгущения плановой сети застроенной территории.

22. Снимок это:

- а) ортогональная проекция участка местности;
- б) центральная;
- с) коническая;
- д) конформная.

23. Можно ли использовать снимок в качестве плана?

- а) Да;
- б) Частично;
- с) Нет;
- д) После соответствующего преобразования;

е) При 3х кратном увеличении.

24. В какой системе координат измеряются координаты на снимке

- а) в полярной;
- б) в геодезической;
- с) в системе координат снимка;
- д) в географической;
- е) условной;

25. Какие элементы измеряются при GPS-определениях;

- а) Приращения координат между двумя приемниками GPS при относительном способе спутникового позиционирования;
- б) Псевдодальности от наземного приемника GPS до навигационных искусственных спутников земли;
- с) Координаты наземного приемника GPS;
- д) Дирекционный угол и длина линии между двумя приемниками GPS при относительном способе спутникового позиционирования.

б) критерии оценивания

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

- 1. Уровень сформированности компетенций.
- 2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий.
- 3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
- 4. Умение связать теорию с практикой.
- 5. Умение делать 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 зачетной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6.	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам зачетной 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.

4. Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

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