

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

---

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
/ Т.В. Золина /  
(подпись) И. О. Ф.  
« 28 » 06 2016 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины **Обработка топографических съёмок**  
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности **21.05.01. «Прикладная геодезия»**  
(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС)

Специализация **«Инженерная геодезия»**  
(указывается наименование специализации в соответствии с ООП)

Кафедра **«Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр»**

Квалификация (степень) выпускника  
**инженер-геодезист**

Астрахань - 2016

**Разработчики:**

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

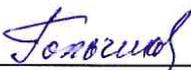
  
(подпись)

/ Т. Н. Кобзева /  
И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр» протокол № 13 от 28.06.2016 г.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

/ Т. Н. Кобзева /  
И. О. Ф.

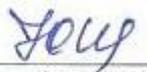
**Согласовано:**

Председатель МКС «Прикладная геодезия»  
специализация «Инженерная геодезия»

  
(подпись)

/ Т. Н. Кобзева /  
И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
(подпись)

/ Мурзин М.А. /  
И. О. Ф.

Специалист УМУ

  
(подпись)

/ Е.С.Короткова /  
И. О. Ф.

Начальник УИТ

  
(подпись)

/ К.А. Лыман /  
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

  
(подпись)

/ К.А. Лыман /  
И. О. Ф.

## Содержание:

	Стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ООП специалитет	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3. Содержание практических занятий	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	9
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
7. Образовательные технологии	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения.	11
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	11
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности. Умений и навыков к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности

### **Задачи дисциплины**

Задачами дисциплины являются:

- формирование у студентов знаний и практических навыков по созданию и обновлению топографических и тематических карт;
- изучение современных технологий создания картографических крупномасштабных материалов по результатам дешифрирования информации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности;
- освоение методики использования пространственной информации на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности;
- освоить методику отображения пространственной картографической информации с использованием геодезических ГИС.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-4-готовностью к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.

ПК-20- способностью к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности

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

**знать:**

- особенности создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности. (ПК-4)

- законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности. (ПК-20)

**уметь:**

- выполнять работы по созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности. (ПК-4)

- применять законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности. (ПК-20)

**владеть:**

- методами выполнения создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности. (ПК-4)

-законами проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности. (ПК-20)

**3.Место дисциплины в структуре ООП специалитета**

Дисциплина Б.1 В.ДВ.05.01 «Обработка топографических съёмок» реализуется в рамках блока дисциплины по выбору вариативной части.

**Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин:** «Геодезия», «Высшая геодезия», «Фотограмметрия», «Топографическое дешифрирование», «Математика», «Информатика».

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

<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>	<b>Заочная</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	10 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.	11 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.
<b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b>		
Лекции (Л)	10 семестр – 24 часа всего – 24 часа	11 семестр – 6 часов всего – 6 часов.
Лабораторные занятия (ЛЗ)	Учебным планом не предусмотрены	Учебным планом не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)	10 семестр – 24 часа всего – 24 часа	11 семестр – 6 часов; всего – 6 часов.

Самостоятельная работа (СРС)	10 семестр – 60 часов всего – 60 часов	11 семестр – 96 часов; всего – 96 часов.
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	10 семестр	11 семестр
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 видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (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 видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1 Общетеоретические понятия о обработке топографических съёмок	46	10	12		12	22	Зачет
2	Раздел 2 Функциональные возможности и области применения технологий обработки топографических съёмок	62	10	12		12	38	
<b>Итого:</b>		108		24		24	60	

**5.1.2. Заочная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1 Общетеоретические понятия о обработке топографических	50	11	2		2	46	Зачет

	съёмки							
2	Раздел 2 Функциональные возможности и области применения технологий обработки топографических съёмок	58	11	4		4	50	
	<b>Итого:</b>	108		6		6	96	

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1 Общетеоретические понятия о обработке топографических съёмок	Технологии топографических съёмок: Государственные стандарты. Назначение и виды съёмок. Требования к точности съёмок и содержанию планов. Государственная геодезическая основа.
2	Раздел 2 Функциональные возможности и области применения технологий обработки топографических съёмок	Геодезические сети сгущения. Съёмочное обоснование. Теодолитные и тахеометрические ходы. Назначение ходов. Камеральная обработка результатов полевых измерений. Полевые и камеральные работы при производстве тахеометрической съёмки. Составление плана. Построение координатной сетки, оцифровка сетки, нанесение точек съёмочного обоснования. Составление плана участка местности по результатам тахеометрической съёмки. Способы нивелирования поверхности.

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

*Учебным планом не предусмотрены*

### 5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1 Общетеоретические понятия о обработке топографических съёмок	Составление плана участка местности по результатам тахеометрической съёмки. Способы нивелирования поверхности. Нивелирование по квадратам. Вычисление высот. Составление плана.
2	Раздел 2 Функциональные возможности и области применения технологий обработки топографических съёмок	Создание проекта аэросъёмочных и геодезических работ. Создание оригинала топографической карты на цифровых станциях. Цель и задачи обновления карт. Виды и методы обновления карты. Анализ степени современности карты Материалы картографического значения Способы обновления карт по материалам новой аэрофото-съёмки.

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

**Очная форма обучения**

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1 Общетеоретические понятия о обработке топографических съёмок	Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций, обзор литературы и электронных источников информации по проблеме курса.	1,2,3,4
2	Раздел 2 Функциональные возможности и области применения технологий обработки топографических съёмок	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям и лекционным занятиям. Подготовка к зачету	1,2,3,4,5

### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1 Общетеоретические понятия о геоинформационных технологиях	Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций, обзор литературы и электронных источников информации по проблеме курса.	1,2,3,4
2	Раздел 2 Функциональные возможности геоинформационных систем	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям и лекционным занятиям. Подготовка к зачету.	1,2,3,4,5

#### 5.2.5. Темы контрольных работ

*Учебным планом не предусмотрены*

#### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

*Учебным планом не предусмотрены*

#### 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоя-

	тельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы. Уделить особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.
Самостоятельная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету/ экзамену.	При подготовке к экзамену (зачету, зачету с оценкой) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 7. Образовательные технологии

### Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Обработка топографических съёмок», проводятся с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

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

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

### Интерактивные технологии

По дисциплине «Обработка топографических съёмок», лекционные 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. Перфилов В.Ф. Геодезия [Текст]: учебник/ В.Ф. Перфилов и др. – Москва: Высш. школа, 2006 г.
2. Дементьев В.Е. Современная геодезическая техника и ее применение [Текст]: учебное пособие / В.Е. Дементьев. – Москва: Академический проект, 2008 г.
3. Полежаева Е.Ю. Геодезия с основами кадастра и землепользования [Электронный ресурс]: учебник / Е.Ю. Полежаева. – Самара: Самарск. гос. арх.- строит.ун-т, 2009 г.;  
–URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=143492](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=143492)

**б) дополнительная учебная литература:**

4. Ключин Е.Б., Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия [Текст]: учебник / Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – Москва: Высш. школа, 2000 г.
5. Авакян, В.В. Инженерная геодезия в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Авакян. – Москва: Инфра-Инженерия, 2016 г.;  
–URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=444168](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=444168)

**в) перечень учебно-методического обеспечения:**

На образовательном портале

**д) периодические издания**

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

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения**

1. Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription
2. Office Pro+Dev SL A Each Academic
3. Apache Open Office
4. 7 – Zip
5. Adobe Acrobat Reader DC
6. Internet Explorer
7. Google Chrome
8. Mozilla Firefox
9. Dr. Web Desktop
10. QGIS
11. CORAL DRAW
12. MapInfo

**8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>).

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно- аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>).

Электронно-библиотечные системы:

3. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» ([https://biblioclub.ru./](https://biblioclub.ru/));
4. «Электронно-библиотечная система IPRbooks ([https:// www.iprbookshop.ru/](https://www.iprbookshop.ru/)).

Электронные базы данных:

5. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).

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

1	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2	Аудитория для лекционных занятий ул. Татищева, 18б, литер Е, аудитория №206, учебный корпус № 10	№ 206, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования (мультимедийный комплекс)
3	Аудитория для практических занятий ул. Татищева, 18б, литер Е, аудитория №206, учебный корпус № 10	№ 206, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования (мультимедийный комплекс)
4	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. ул. Татищева, 18, Литер А ауд. 8	№ 8, учебный корпус №10 Комплект мебели, мультиметр, паяльная станция, расходные материалы для профессионального обслуживания учебного оборудования. Вычислительная и оргтехника на хранении
5	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций ул. Татищева, 18б, литер Е, аудитория №206, учебный корпус № 10	№ 206, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования (мультимедийный комплекс)
6	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации ул. Татищева, 18б, литер Е, аудитория №206, учебный корпус № 10	№ 206, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования (мультимедийный комплекс)
7.	Аудитория для самостоятельной работы ул. Татищева, 18, Литер А ауд. 209	№209, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет

**10. Особенности организации обучения по дисциплине «Обработка топографических съёмок», для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

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



Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
**«Обработка топографических съёмок»**  
ООП ВО по специальности  
**21.05.01 «Прикладная геодезия»**,  
специализация **«Инженерная геодезия»**  
по программе *специалитета*

*А.А.Кадным* (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Обработка топографических съёмок»**, ООП ВО по специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, по программе *специалитета*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре **«Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр»** (разработчик – *доцент, к.п.н. Т.Н.Кобзева*)

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

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Обработка топографических съёмок»**, (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации **7 июня 2016 № 674** и зарегистрированного в Минюсте России от 22 июня 2016 г. № 42596.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ООП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к **вариативной** части (дисциплины по выбору) учебного цикла Блок 1 «Дисциплины».

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

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Обработка топографических съёмок»** закреплены **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях **знать, уметь, владеть** соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина **«Обработка топографических съёмок»**, взаимосвязана с другими дисциплинами ООП ВО по специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, специализация **«Инженерная геодезия»** и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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.

Форма промежуточной аттестации знаний *специалиста*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **зачета**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

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

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

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности **21.05.01. «Прикладная геодезия»** разработан в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Обработка топографических съёмок»**, предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данной специальности.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Обработка топографических съёмок»**, представлены: 1) типовые задания для проведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к зачету; 2) типовые задания для проведения текущего контроля: типовые задания для устного опроса; 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 **«Обработка топографических съёмок»**, в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины **«Обработка топографических съёмок»**, ООП ВО по специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, по программе *специалиста*, разработанная *доцентом к.п.н. Т.Н.Кобзевой* соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**, специализации **«Инженерная геодезия»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Директор общества с ограниченной  
ответственностью  
«Гео-Граф»

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

А.А.Кадин

\_\_\_\_\_

И.О.Ф.

Подпись А.А. Кадина заверяю

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

И.О.Ф.

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Обработка топографических съёмок»**  
по специальности **21.05.01 «Прикладная геодезия»**,  
специализация **«Инженерная геодезия»**.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации: зачет.**

**1. Целью учебной дисциплины.**

Цель освоения дисциплины является формирование знаний у студентов знаний и практических навыков к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности. Умений и навыков к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности

**Задачами дисциплины являются:**

- формирование у студентов знаний и практических навыков по созданию и обновлению топографических и тематических карт;
- изучение современных технологий создания картографических крупномасштабных материалов по результатам дешифрирования информации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности;
- освоение методики использования пространственной информации на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности;
- освоить методику отображения пространственной картографической информации с использованием геодезических ГИС.

**Учебная дисциплина «Обработка топографических съёмок» входит в Блок дисциплины по выбору вариативной части.**

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Геодезия», «Высшая геодезия», «Фотограмметрия», «Топографическое дешифрирование», «Математика», «Информатика».

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 Общетеоретические понятия о обработке топографических съёмок. Технологии топографических съёмок. Государственные стандарты. Назначение и виды съёмок. Требования к точности съёмок и содержанию планов. Государственная геодезическая основа.

Раздел 2 Функциональные возможности и области применения технологий обработки топографических съёмок. Геодезические сети сгущения. Съёмочное обоснование. Теодолитные и тахеометрические ходы. Назначение ходов. Камеральная обработка результатов полевых измерений. Полевые и камеральные работы при производстве тахеометрической съёмки. Составление плана. Построение координатной сетки, оцифровка сетки, нанесение точек съёмочного обоснования. Составление плана участка местности по результатам тахеометрической съёмки. Способы нивелирования поверхности.

**Заведующий кафедрой**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
подпись И. О. Ф.

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

---



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Наименование дисциплины **Обработка топографических съёмок**  
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)  
По специальности **21.05.01. «Прикладная геодезия»**  
(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС)  
Специализация **«Инженерная геодезия»**  
(указывается наименование специализации в соответствии с ООП)  
Кафедра **«Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр»**

Квалификация (степень) выпускника

**Инженер-геодезист**

**Астрахань - 2016**

**Разработчики:**

доцент, к.п.н.

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

(подпись)

/ Т. Н. Кобзева /

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2016 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «*Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр*» протокол № 13 от 28.06.2016 г.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

/ Т. Н. Кобзева /  
И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКС «Прикладная геодезия»  
специализация «Инженерная геодезия»

  
(подпись)

/ Т. Н. Кобзева /  
И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
(подпись)

/ Шушарова И.А. /  
И. О. Ф.

Специалист УМУ

  
(подпись)

/ Е.С. Кокоткова /  
И. О. Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.1 Перечень оценочных средств текущей формы контроля	7
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	8
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	14
3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	16

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

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

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенции	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
1	2	3	4	5	6
ПК-4-готовностью к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	Знать: особенности создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	X			Опрос по практическим занятиям: ПЗ – создание и обновление топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.
	Уметь: выполнять работы по созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	X	X		Опрос по практическим занятиям: ПЗ – работы по созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.
	Владеть: методами выполнения создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным			X	Опрос по практическим занятиям: ПЗ – методы выполнения создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации,

	изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.				воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.
ПК-20- способностью к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности	Знать: законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.	X			Опрос по практическим занятиям: ПЗ – проведение мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.
	Уметь: применять законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.	X	X		Опрос по практическим занятиям: ПЗ – законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.
	Владеть: законами проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-	X	X		Опрос по практическим занятиям: ЛЗ – законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистан-

	технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.				ционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности. Зачет
--	---	--	--	--	---

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

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля**

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Опрос (устный или письменный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины

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

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК-4-готовностью к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (сняткам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых	Знает: особенности создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (сняткам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	Обучающийся не знает и не понимает особенности создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (сняткам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	Обучающийся знает особенности создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (сняткам) фотограмметрическим и методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	Обучающийся знает и понимает особенности создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (сняткам) фотограмметрическим и методами, а также к созданию цифровых моделей местности. Использует эти знания в типовых ситуациях	Обучающийся знает и понимает особенности создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (сняткам) фотограмметрическим и методами, а также к созданию цифровых моделей местности. Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при

моделей местности.					этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет: выполнять работы по созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	Обучающийся не умеет выполнять работы по созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	Обучающийся умеет выполнять работы по созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическим и методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	Обучающийся умеет выполнять работы по созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическим и методами, а также к созданию цифровых моделей местности. Использует эти знания в типовых ситуациях	Обучающийся умеет выполнять работы по созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическим и методами, а также к созданию цифровых моделей местности. Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет: методами выполнения создания и обновления топографических и тематических	Обучающийся не владеет и не понимает методы выполнения создания и обновления топографических и	Обучающийся владеет методами выполнения создания и обновления топографических и тематических карт по	Обучающийся владеет методами выполнения создания и обновления топографических и тематических карт по	Обучающийся владеет методами выполнения создания и обновления топографических и

	карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (сняткам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (сняткам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (сняткам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (сняткам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности. Использует эти знания в типовых ситуациях	тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (сняткам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности. Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-20- способностью к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и	Знает: законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и	Обучающийся не знает и не понимает законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению	Обучающийся знает законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению	Обучающийся знает и понимает законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению	Обучающийся знает и понимает законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению

<p>ских материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности</p>	<p>ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.</p>	<p>гий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.</p>	<p>логий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.</p>	<p>логий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности. Использует эти знания в типовых ситуациях</p>	<p>развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности. Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
	<p>Умеет: применять законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития</p>	<p>Обучающийся не умеет применять законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов,</p>	<p>Обучающийся умеет применять законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженер-</p>	<p>Обучающийся умеет применять законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение</p>	<p>Обучающийся умеет применять законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных</p>

	<p>процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.</p>	<p>обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.</p>	<p>ных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.</p>	<p>их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности. Использует эти знания в типовых ситуациях</p>	<p>объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности. Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а так же в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
	<p>Владеет: законами проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.</p>	<p>Обучающийся не владеет и не понимает законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.</p>	<p>Обучающийся владеет законами проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при</p>	<p>Обучающийся владеет и понимает законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при</p>	<p>Обучающийся владеет и понимает законы проведения мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при</p>

	чение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.		развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.	развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности. Использует эти знания в типовых ситуациях	ности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности. Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
--	--	--	--	--	--

### 1.2.3. Шкала оценивания

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

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

**Типовые задания для проведения промежуточной аттестации**

**Зачет**

а) типовые вопросы (Приложение 1)

б) критерии оценивания.

**2.1. Зачет**

При оценке знаний на зачете учитывается:

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

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент должен: <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала;</li> <li>- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал;</li> <li>- правильно формулировать определения;</li> <li>- продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой;</li> <li>- уметь сделать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
2	Хорошо	Студент должен: <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать достаточно полное знание программного материала;</li> <li>- продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;</li> <li>- продемонстрировать умение ориентироваться в литературе;</li> <li>- уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
3	Удовлетворительно	Студент должен: <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать общее знание изучаемого материала;</li> <li>- показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.</li> </ul>
4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>- незнание значительной части программного материала;</li> <li>- не владение понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- существенные ошибки при изложении учебного материала;</li> <li>- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> </ul>

		- неумение делать выводы по излагаемому материалу.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

## Типовые задания для проведения текущего контроля

### 2.2. Опрос (устный)

а) типовые вопросы к опросу (Приложение 2)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросу (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 приёмов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Современность 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 даёт 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 серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом
--	--	---

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

**1-й этап:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

**2-этап:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2.	Опрос устный	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

**Примерные вопросы к зачету по дисциплине «Обработка топографических съёмок»**

**Тема 1 Введение**

- Понятие топографическая съёмка.
- Основные положения. Классификации топографических съёмок
- Основные сведения о методах проведения топографических съёмок.

**Тема 2. Оформление оригиналов топографических планов и карт в графическом виде:**

- Вычерчивание внесмасштабных условных знаков (опорные пункты, местные предметы).
- Вычерчивание условных знаков населенных пунктов городского и сельского типа.
- Вычерчивание линейных условных знаков (дорог и сооружений при них, линий электропередач, связи, газопроводов, границ и ограждений).
- Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений.
- Вычерчивание условные графических обозначений объектов генпланов на формате А4.

**Тема 3. Обработка разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт:**

- Создание пользовательских карт. Ручной и тематический режим цифрования.
- Создание и редактирование слоев. Кодирование условных знаков.
- Определение связи графических объектов с базой данных. Анализ информации.
- Наложение матрицы высот на участок электронной карты. Свойства матрицы.
- Определение площади полигона. Определение объемов земляных работ.
- Построение профиля местности.
- Построение матрицы на электронной карте. -Решение статистических и расчетных задач на электронных картах.
- Определение длин объектов и расстояний между объектами. Определение абсолютных высот точек. Автоматический режим рисовки горизонталей.

**Тема 4. Использование компьютерных технологий для обработки материалов полевых геодезических измерений:**

- Вычисление и уравнивание координат пунктов полигонометрического хода.
- Вычисление координат и отметок точек тахеометрического хода. Создание новых точек методом пересечений.
- Вычисление координат и отметок пикетных точек. Вычерчивание плана местности.
- Создание матричного изображения на цифровой карте. Построение цифровой модели рельефа. Построение цифровой модели местности с учетом высот объектов ситуации - высот леса, домов.
- Построение цифровой модели местности.
- Разбивка пикетажа по трассе, круговых кривых.
- Определение высоты недоступного расстояния.
- Вычисление площадей произвольных фигур.
- Вычисление превышений и отметок в нивелирных ходах.

**Тема 5. Выполнение топографических съемок для составления топографических карт и планов:**

- Вычислительная обработка материалов нивелирных ходов.
- Вычислительная обработка полевых материалов тахеометрической съемки.
- Вычислительная обработка полевых материалов нивелирования поверхности.
- Выполнение проверок тахеометра. Работа с электронным тахеометром.

- Изучение инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500.
- Подготовка комплекта приемной аппаратуры к работе.
- Проверка функционирования комплекта.
- Предварительная обработка спутниковых наблюдений.
- Предварительная обработка спутниковых наблюдений.

**Тема 6. Использование электронных методов измерений при топографических съемках:**

- Выполнение прикладных геодезических задач.
- Предварительная обработка спутниковых наблюдений.
- Журнал.
- Работа со спутниковым оборудованием.
- Выполнение основных технологий GPS съемок, статическая, быстростатическая, кинематика.
- Выполнение измерений в режиме «стою – иду».

**Примерные вопросы к устному опросу по дисциплине  
«Обработка топографических съёмок»**

1. Понятие территориальное образование.
2. Основные положения. Классификации топографических съёмок
3. Технологии топографических съёмок:
4. Государственные стандарты.
5. Назначение и виды съёмок.
6. Требования к точности съёмок и содержанию планов.
7. Государственная геодезическая основа.
8. Геодезические сети сгущения. Съёмочное обоснование.
9. Теодолитные и тахеометрические ходы. Назначение ходов.
10. Организация, производство работ и контроль измерений, привязка ходов к пунктам государственной геодезической сети.
11. Камеральная обработка результатов полевых измерений.
12. Полевые и камеральные работы при производстве тахеометрической съёмки.
13. Составление плана.
14. Построение координатной сетки, оцифровка сетки, нанесение точек съёмочного обоснования.
15. Составление плана участка местности по результатам тахеометрической съёмки.
17. Способы нивелирования поверхности.
18. Нивелирование по квадратам.
19. Вычисление высот. Составление плана.
20. Обработка результатов нивелирования по квадратам.
21. Фототопография и её задачи.
22. Аэрофототопографическая съёмка.
23. Аналитические и цифровые стереофотограмметрические станции.
24. Основные этапы аналитической обработки снимков.
25. Назначение, сущность и классификация пространственной фототриангуляции.
26. Маршрутная и блочная фототриангуляция.
27. Составление рабочего проекта фототриангуляции.
28. Цель и способы трансформирования снимков.
29. Создание фотопланов.
30. Проектирование аэрофотосъёмочных работ
31. Геодезическое обеспечение аэрофотоснимков
32. Создание проекта аэросъёмочных и геодезических работ.
33. Создание оригинала топографической карты на цифровых станциях.
34. Цель и задачи обновления карт. Виды и методы обновления карты.
35. Анализ степени современности карты
36. Материалы картографического значения
37. Способы обновления карт по материалам новой аэрофотосъёмки
38. Общая технологическая схема обновления карт
39. Составление технологической схемы обновления карты заданного района.
40. Общая характеристика наземной фототопографической съёмки
41. Случаи наземной фототопографической съёмки
42. Технологическая схема наземной фототопографической съёмки
43. Составление проекта размещения базисов фотографирования и фототеодолитных станций.
44. Применение аэрофототопографической съёмки для решения специальных задач

45. Применение наземной фототопографической съемки для решения специальных задач
46. Составление плана трассы по материалам аэрофотосъемки на цифровых станциях.
47. Применение космических снимков для создания топографических и тематических карт.
48. . Электронные теодолиты.
49. Электронные тахеометры.
50. Методика работы с тахеометром при координатных определениях.
51. Работа с тахеометром при инженерно-геодезических измерениях.
52. Методика выполнения работ при тахеометрической съемке.
53. Выполнение измерений углов и расстояний.
54. Привязка тахеометра на исходном пункте.
55. Обратные засечки для определения координат станций.
56. Определение координат полярным способом.
57. Определение координат со смещенным отражателем.
58. Определение площади.
59. Определение высоты объекта.
60. Конструкция и принцип работы цифровых нивелиров.
61. Конструкция, принцип работы и назначение лазерных построителей плоскости.
62. Источники погрешностей измерений линейных и угловых величин.
63. Циклическая погрешность и способы её определения.
64. Метрологические поверки электронных средств.
65. Определение циклической погрешности светодальномера.
66. Определение «постоянной» светодальномера.
67. Определение места нуля компенсатора электронного тахеометра.
68. Определение коллимационной погрешности электронного тахеометра.