

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, управления и сервиса
Кафедра управления, сервиса и туризма

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. Ю. Меркулова
«23» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.25 Геодезия и картография

Направление подготовки/специальность: 07.03.04 - Градостроительство

Профиль/направленность/специализация: Управление и планирование
градостроительства

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2022

Тамбов, 2023

Авторы программы:

Кандидат географических наук, доцент Дубровин Олег Иванович

Доктор экономических наук, профессор Кузнецов Игорь Анатольевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.04 - Градостроительство (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «08» июня 2017 г. № 511).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры управления, сервиса и туризма «14» июня 2023 г. Протокол № 10

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, управления и сервиса, Протокол от «23» июня 2023 г. № 12.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Бакалавриата.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	20
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	21
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	23

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- аналитический (предпроектный анализ)
- проектно-технологический (градостроительное проектирование)

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн в сферах: градостроительного проектирования и урбанистики с учетом социальных, экономических, природных, инженерных факторов в виде проектов территориального планирования, генеральных планов поселений, градостроительного зонирования, планировки и застройки территории; градорегулирования или контроля за соблюдением правил землепользования и застройки с использованием информационных систем градостроительной документации, управления реализацией проектов, планов и программ

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-2 Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения	Осуществляет комплексный предпроектный анализ при решении задач по планам и картам; сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях участка проектирования, включая климатические и инженерно-геологические условия участка

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-2 Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения				
		Очная (семестр)				
		1	3	4	5	6
1	Архитектурная типология объектов городской среды					+
2	Архитектурно-строительное проектирование			+	+	
3	Введение в городское планирование	+				
4	Ознакомительная практика					+

5	Основы градостроительного анализа		+	+		
6	Статистика		+			

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Геодезия и картография» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 07.03.04 - Градостроительство.

Дисциплина «Геодезия и картография» изучается в 4 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 4 з.е.

Очная: 4 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	144
Контактная работа	64
Лекции (Лекции)	32
Практические (Практ. раб.)	32
Самостоятельная работа (СР)	44
Экзамен	36

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
4 семестр					
1	Геодезия. Предмет и методы. Связь с другими науками	6	4	4	Собеседование, опрос
2	Понятие о форме и размерах Земли.	-	4	4	Собеседование, опрос
3	Системы координат и высот, принятые в геодезии	6	Пп 4	4	Практическое задание для практической подготовки
4	Понятие о карте и плане. Масштаб.	6	4	8	Собеседование, опрос; Тестирование
5	Условные знаки топографических карт и планов.	-	4	8	Собеседование, опрос

6	Способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах.	6	6	8	Собеседование, опрос
7	Номенклатура топографических карт и планов	8	6	8	Собеседование, опрос; Тестирование

Тема 1. Геодезия. Предмет и методы. Связь с другими науками (ОПК-2)

Лекция.

Предмет и задачи геодезии. Роль геодезии в развитии хозяйства страны. История развития геодезии. Организация геодезической службы в землеустройстве

Практическое занятие.

Лабораторное занятие:

1. Дайте краткую характеристику научной и прикладной роли геодезии. Ответ оформите в виде таблицы.
2. Дайте краткую характеристику основным историческим этапам развития геодезии. Ответ оформите в виде таблицы.
3. Какие ученые внесли наиболее весомые вклад в развитие геодезии. Ответ оформите в виде таблицы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Работа с учебной литературой
2. Ознакомление с нормативными документами,
3. Работа с конспектом лекций,
4. Работа с учебным материалом,
5. Изучение нормативных документов,
6. Ответы на контрольные вопросы,
7. Выполнение чертежей и схем,
8. Выполнение расчетно-графических работ.
9. Углубленное изучение темы

Тема 2. Понятие о форме и размерах Земли. (ОПК-2)

Лекция.

не предусмотрена

Практическое занятие.

Лабораторное занятие:

1. Дайте краткую характеристику основным современным моделям формы Земли. Ответ оформите в виде таблицы.
2. Дайте краткую характеристику основным этапам развития представлений о форме и размерах Земли. Ответ оформите в виде таблицы.
3. Зарисуйте эллипсоид Ф.Н. Красовского с указанием характерных для него размеров.

Задания для самостоятельной работы.

1. Работа с учебной литературой
2. Ознакомление с нормативными документами,
3. Работа с конспектом лекций,
4. Работа с учебным материалом,
5. Изучение нормативных документов,
6. Ответы на контрольные вопросы,

7. Выполнение чертежей и схем,
8. Выполнение расчетно-графических работ.
9. Углубленное изучение темы

Тема 3. Системы координат и высот, принятые в геодезии (ОПК-2)

Лекция.

Плановое и высотное положение точки на земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии: географические, прямоугольные и полярные. Общие сведения о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса - Крюгера. Высоты точек земной поверхности. Абсолютные и относительные высоты точек земной поверхности. Балтийская система высот.

Практическое занятие.

Лабораторное занятие:

1. Системы координат применяемые в геодезии.
2. История определения и применения системы географических и прямоугольных координат.
3. Решение задач на определение географических, геодезических, прямоугольных координат объектов.

Задания для самостоятельной работы.

1. Работа с учебной литературой
2. Ознакомление с нормативными документами,
3. Работа с конспектом лекций,
4. Работа с учебным материалом,
5. Изучение нормативных документов,
6. Ответы на контрольные вопросы,
7. Выполнение чертежей и схем,
8. Выполнение расчетно-графических работ.
9. Углубленное изучение темы

Тема 4. Понятие о карте и плане. Масштаб. (ОПК-2)

Лекция.

Карта - определение, и классификация. Топографические карты – определение, назначение, классификация. Топографический план – определение, назначение. Элементы содержания топографических карт и планов. Понятие о масштабе. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Графическая точность масштабов.

Практическое занятие.

Лабораторное занятие:

1. Использование масштабов при измерении и откладывании отрезков на топографических картах и планах
2. Решение задач по использованию масштаба

Задания для самостоятельной работы.

1. Работа с учебной литературой
2. Ознакомление с нормативными документами,
3. Работа с конспектом лекций,
4. Работа с учебным материалом,
5. Изучение нормативных документов,
6. Ответы на контрольные вопросы,
7. Выполнение чертежей и схем,
8. Выполнение расчетно-графических работ.
9. Углубленное изучение темы

Тема 5. Условные знаки топографических карт и планов. (ОПК-2)

Лекция.

не предусмотрена

Практическое занятие.

Лабораторное занятие.

1. Принципы построения условных обозначений на топографических картах.
2. Описание местности по топографической карте.
3. Характеристика условных знаков, применяемых на топографических картах для обозначения различных географических объектов.

Задания для самостоятельной работы.

1. Работа с учебной литературой
2. Ознакомление с нормативными документами,
3. Работа с конспектом лекций,
4. Работа с учебным материалом,
5. Изучение нормативных документов,
6. Ответы на контрольные вопросы,
7. Выполнение чертежей и схем,
8. Выполнение расчетно-графических работ.
9. Углубленное изучение темы

Тема 6. Способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах. (ОПК-2)

Лекция.

Основные формы рельефа. Характерные линии и точки форм рельефа. График заложений: назначение, построение и использование. Построение линии заданного уклона по топографической карте и плану. Профиль местности: определение, назначение, виды. Технология построения профиля местности по топографической карте и плану.

Практическое занятие.

Лабораторное занятие:

1. История развития знаний изображения рельефа на картах.
2. Изобразите горизонталями следующие формы рельефа: холм, лощину, хребет, седловину.
3. Определение по карте форм рельефа и решение задач с горизонталями.
4. Составление профиля местности в любом направлении.

Задания для самостоятельной работы.

1. Работа с учебной литературой
2. Ознакомление с нормативными документами,
3. Работа с конспектом лекций,
4. Работа с учебным материалом,
5. Изучение нормативных документов,
6. Ответы на контрольные вопросы,
7. Выполнение чертежей и схем,
8. Выполнение расчетно-графических работ.
9. Углубленное изучение темы

Тема 7. Номенклатура топографических карт и планов (ОПК-2)

Лекция.

Система разграфки и номенклатуры топографических карт и планов. Решение задач по определению номенклатуры карт. Систематизация топографической информации.

Практическое занятие.

Практическое занятие:

1. Определите номенклатуру листа карты масштаба 1: 25 000 по его географическим координатам, 67°20' с.ш. и 112°10' в.д.
2. Постройте схему разграфки топографической карты масштаба 1: 1 000 000 для территории России.

Лабораторное занятие:

1. Технология определения номенклатуры заданного масштаба

Задания для самостоятельной работы.

1. Работа с учебной литературой
2. Ознакомление с нормативными документами,
3. Работа с конспектом лекций,
4. Работа с учебным материалом,
5. Изучение нормативных документов,
6. Ответы на контрольные вопросы,
7. Выполнение чертежей и схем,
8. Выполнение расчетно-графических работ.
9. Углубленное изучение темы

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

4 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 40 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Геодезия. Предмет и методы. Связь с другими науками	Собеседование, опрос	5	<p>5 баллов студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием современной терминологии</p> <p>3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием современной терминологии.</p> <p>2-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, но затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

2.	Понятие о форме и размерах Земли.	Собеседование, опрос	5	<p>5 баллов студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием современной терминологии</p> <p>3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием современной терминологии.</p> <p>2-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, но затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
3.	Системы координат и высот, принятые в геодезии	Практическое задание для практической подготовки	10	<p>10 балла – студент выполнил работу без ошибок и недочетов;</p> <p>6 балла – студент выполнил работу, допустив ошибку и или недочет;</p> <p>4 балла – 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.</p> <p>2 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.</p> <p>1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок</p>
4.	Понятие о карте и плане. Масштаб.	Собеседование, опрос	5	<p>5 баллов студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием современной терминологии</p> <p>3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием современной терминологии.</p> <p>2-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, но затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Контрольный срез проводится в виде тестирования. Тест состоит из 15 вопросов. За прохождение тестирования выставляются следующие баллы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 97 - 100% - 10 баллов; - 90 – 96% - 9 баллов - 80 – 89% - 8 баллов - 70 – 79% - 7 баллов - 60 – 69% - 6 баллов - 50 – 59% - 5 баллов - 40 – 49% - 4 балла - 30 – 39% - 3 балла - 20 – 29% - 2 балла - 10 – 19% - 1 балл - менее 10% - балл не начисляется.

5.	Условные знаки топографических карт и планов.	Собеседование, опрос	5	<p>5 баллов студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием современной терминологии</p> <p>3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием современной терминологии.</p> <p>2-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, но затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
6.	Способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах.	Собеседование, опрос	5	<p>5 баллов студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием современной терминологии</p> <p>3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием современной терминологии.</p> <p>2-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, но затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
7.	Номенклатура топографических карт и планов	Собеседование, опрос	5	<p>5 баллов студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием современной терминологии</p> <p>3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием современной терминологии.</p> <p>2-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, но затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

	Тестирование(контрольный срез)	10	Контрольный срез проводится в виде тестирования. Тест состоит из 15 вопросов. За прохождение тестирования выставаются следующие баллы: - 97 - 100% - 10 баллов; - 90 – 96% - 9 баллов - 80 – 89% - 8 баллов - 70 – 79% - 7 баллов - 60 – 69% - 6 баллов - 50 – 59% - 5 баллов - 40 – 49% - 4 балла - 30 – 39% - 3 балла - 20 – 29% - 2 балла - 10 – 19% - 1 балл - менее 10% - балл не начисляется.
8.	Посещаемость	10	10 баллов – студент посетил все 100% занятий 7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий 4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий 1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются
9.	Премияльные баллы	20	Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время занятий – 15 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - победа в межрегиональной олимпиаде по дисциплине – 20 баллов; - участие с докладом во всероссийской конференции по тематике изучаемой дисциплины – 10 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 5 баллов
10.	Ответ на экзамене	30	10-17 баллов - студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку "удовлетворительно" ; 18-24 баллов- студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку "хорошо"; 25-30 баллов - студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку "отлично".
11.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	70	Студент имеет возможность набрать баллы за семестр, предоставив во время промежуточной аттестации все выполненные задания, в т.ч. по контрольным срезам
12.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Практическое задание для практической подготовки

Тема 3. Системы координат и высот, принятые в геодезии

1. На примере, определите плановое положение точки на земной поверхности.
2. Определите высотную точку на земной поверхности.
3. Определите методику расчета относительной высоты точки земной поверхности?
4. Покажите пример использования системы координат, применяемый в геодезии.

Собеседование, опрос

Тема 1. Геодезия. Предмет и методы. Связь с другими науками

Примерные вопросы опроса:

1. Чем занимается геодезия?
2. Расскажите об основных задачах геодезии.
3. Какова роль геодезии в развитии хозяйства?
4. Расскажите об основных этапах развития геодезии.
5. Какова роль геодезии в землеустройстве?

Тема 2. Понятие о форме и размерах Земли.

Примерные вопросы опроса:

1. Какова форма нашей планеты?
2. Расскажите о том каким образом развивались представления о форме и размерах Земли.
3. Назовите основные модели формы Земли и дайте им краткую характеристику. Для каких целей используется каждая из этих моделей?
4. Что такое геоид? Каковы его основные характеристики?
5. Что такое референц-эллипсоид? Каковы его основные характеристики?
6. Расскажите об эллипсоиде Ф.Н. Красовского.
7. Какая модель формы Земли используется для геодезических работ?

Тема 4. Понятие о карте и плане. Масштаб.

Примерные темы собеседования, опроса:

1. Что такое карта?
2. Расскажите о существующей классификации картографических изображений.
3. Что такое топографическая карта?
4. Для каких целей создаются топографические карты?
5. Что такое масштаб? Какие виды масштаба вы знаете?
6. Расскажите о линейном масштабе.

Тема 5. Условные знаки топографических карт и планов.

Примерные вопросы собеседования, опроса:

1. Что такое топографические условные знаки?
2. Расскажите об условных знаках, с помощью которых на топографические карты наносятся водные объекты.
3. Расскажите об условных знаках, с помощью которых на топографические карты наносится растительный покров
4. Расскажите об условных знаках, с помощью которых на топографические карты наносятся пути сообщения и средства связи.
5. Каким образом топографические карты используются для изучения местности?

Тема 6. Способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах.

Примерные вопросы собеседования, опроса:

1. Расскажите об основных способах изображения рельефа на топографических картах.
2. Что такое сечение рельефа и как его можно определить на топографических картах?
3. Что такое крутизна склона и как ее можно определить на топографических картах?

Тема 7. Номенклатура топографических карт и планов

Примерные вопросы собеседования, опроса:

1. Что такое разграфка и номенклатура топографических карт и планов?
2. Каким образом производится разграфка топографических карт и планов?
3. Каким образом создается номенклатура топографических карт и планов?
4. Определите номенклатуру предложенной карты.

Тестирование

Тема 4. Понятие о карте и плане. Масштаб.

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

а) геодезия

б) картография

в) геология

2. Поверхность, образованная как условное продолжение мирового океана под материками:

а) поверхность эллипсоида

б) основная уровневая поверхность

в) физическая поверхность

3. Фигура Земли, образованная уровневой поверхностью, совпадающей с поверхностью Мирового океана в состоянии полного покоя и равновесия, согласно продолжена под материками:

а) земной эллипсоид

б) земной шар

в) геоид

4. Приближение формы поверхности земли до эллипсоида вращения, который используется для нужд геодезии на определенной части земной поверхности:

а) референц-эллипсоид

б) квазигеоид

в) земной эллипсоид

5. Размеры земного эллипсоида характеризуют:

а) средний радиус Земли;

б) длины параллелей и меридианов

в) длину большой полуоси и полярное сжатия

6. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые проходят через ось вращения Земли:

а) параллели

б) меридианы

в) отвесные линии

7. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые перпендикулярны оси вращения Земли:

а) меридианы

б) нормали

в) параллели

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

а) геодезические координаты

б) Декартовы координаты

в) геоцентрические координаты

9. Угол, образованный нормалью к поверхности земного эллипсоида в данной точке и плоскостью его экватора (вверх или вниз от экватора):

а) геодезическая долгота

б) астрономическая долгота

в) геодезическая широта

10. Двугранный угол между плоскостями геодезического меридиана данной точки и начального геодезического меридиана (вправо или влево от нулевого меридиана):

а) астрономическая долгота

б) геодезическая долгота

в) астрономическая широта

Тема 7. Номенклатура топографических карт и планов

Примерные вопросы теста:

1. В случае топографической съемки на карте или на плане изображается:

а) рельеф и ситуация местности

б) границы смежных участков

в) профиль местности

2. В случае кадастрового снятия на плане изображается:

а) рельеф местности

б) контуры объекта, ситуация и границы смежных участков

в) рельеф и ситуация местности

3. Основной картографической проекцией для топографо-геодезических работ в Украине принята:

а) проекция координат Зольднера

б) проекция Сансона

в) проекция Гаусса-Крюгера

4. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера за ось абсцисс (х) принимается:

а) Гринвичский меридиан

б) осевой меридиан зоны

в) меридиан данной точки

5. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера за ось ординат (у) принимается:

а) меридиан данной точки

б) осевой меридиан зоны

в) экватор

6. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера ордината точки составляет $y = 6520000$ м, следовательно данная точка находится в координатной зоне номер:

а) 7

б) 6

в) 5

7. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера ордината точки составляет $y = 5420000$ м, следовательно, данная точка находится в координатной зоне номер:

а) 5

б) 6

в) 4

8. Осевой меридиан на топографической карте совпадает или параллельный:

а) с горизонтальными линиями внутренней рамки карты

б) с вертикальными линиями внутренней рамки карты

в) с вертикальными линиями километровой сетки

9. Прямоугольные геодезические координаты точки определяются:

а) меридианами и параллелями

б) широтой и долготой

в) абсциссой и ординатой

10. За начало отсчета координат в проекции Гаусса-Крюгера принимается:

а) точка пересечения магнитного меридиана и линии экватора

б) точка пересечения проекций осевого меридиана данной зоны и линии экватора

в) точка пересечения Гринвичского меридиана и линии экватора

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

Типовые вопросы экзамена (ОПК-2)

1. Предмет геодезии.

2. Краткий исторический обзор развития геодезии.

3. Понятие о фигуре и размерах Земли.

4. Величины, подлежащие измерению в геодезии.

5. Понятие о топографических планах и картах.

6. Масштаб и его точность. Виды масштабов.

7. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт.

8. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах. Формы рельефа. Принцип изображения рельефа горизонталями.

9. Высота сечения рельефа, заложение, уклон и их взаимосвязь.

10. Понятие о цифровых моделях рельефа местности и их использовании в строительстве.

11. Номенклатура топографических карт и планов.

12. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.

13. Географическая система координат.

14. Понятие о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.

15. Ориентирование линий. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. Азимуты, дирекционные углы и румбы.

16. Взаимосвязь дирекционных углов и румбов.

17. Связь между дирекционными углами смежных линий.

18. Решение прямой геодезической задачи.

19. Решение обратной геодезической задачи.

Типовые вопросы экзамена:

1. Способы определения площадей на планах и картах, их точность.
2. Общие понятия о геодезических измерениях. Виды измерений.
3. Погрешности геодезических измерений. Свойства случайных погрешностей измерений.
4. Критерии, используемые при оценке точности измерений.
5. Равноточные измерения. Понятие об арифметической середине.
6. Оценка качества функций измеренных величин.
7. Неравноточные измерения. Понятие веса.
8. Виды геодезических измерений на местности. Сущность угловых, линейных измерений и измерений превышений. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
9. Основные части геодезических приборов и их назначение.
10. Уровни, их точность, зрительная труба и ее параметры. Подготовка зрительной трубы к наблюдению.
11. Отсчетные устройства теодолита.
12. Классификация современных теодолитов.
13. Устройство теодолита.
14. Поверки и юстировки теодолита.
15. Установка теодолита в рабочее положение.
16. Способы измерения горизонтальных углов. Контроль и точность измерения.
17. Измерение вертикального угла. Понятие о МО вертикального круга.
18. Источники ошибок угловых измерений. Оценка точности результатов измерений.
19. Линейные измерения. Принцип измерения длин линий. Прямые и косвенные измерения.
20. Методика измерения длин линий мерными лентами и рулетками. Поправки, вводимые в измеряемые длины линий.
21. Дальномеры, их классификация. Принцип измерения длин линий светодальномером.
22. Измерение длин линий оптическими дальномерами. Принцип измерения расстояния нитяным дальномером.
23. Определение недоступного расстояния.
24. Нивелирование. Методы нивелирования.
25. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования. Порядок работы на станции. Контроль измерений.
26. Классификация нивелиров и нивелирных реек.
27. Устройство нивелира с цилиндрическим уровнем. Поверки, юстировки.
28. Устройство нивелира с компенсатором. Поверки, юстировки.
29. Точность геометрического нивелирования. Источники ошибок измерения превышений и способы их ослабления.
30. Влияние кривизны земли и вертикальной рефракции при измерении превышений между точками.
31. Сущность тригонометрического нивелирования. Вывод основной формулы.
32. Определение высоты недоступного сооружения.
33. Основные сведения о геодезических сетях и методах их создания.
34. Плановое обоснование топографических съемок. Полевые работы. Требования, предъявляемые к проложению теодолитных ходов.
35. Камеральная обработка материалов теодолитного хода.
36. Высотное обоснование топографических съемок. Полевые и камеральные работы.
37. Методы топографических съемок.
38. Способы съемки ситуации местности.
39. Особенности съемки застроенных территорий.
40. Тахеометрическая съемка, состав и порядок работы.
41. Нивелирование поверхности, как метод съемки.

Типовые задания для экзамена (ОПК-2)

1. Выполнить расчетно-графические работы по уравниванию теодолитного хода.
2. Вычертить фрагмент плана по результатам тахеометрической съемки.
3. Выполнить работу по топографической карте и оформить результаты в виде отчета
4. Выполнить расчетно-графические работы по уравниванию нивелирного ходов.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ОПК-2	Знает приемы и методы анализа информации профессионального содержания в области градостроительства. Умеет анализировать информацию профессионального содержания в области градостроительства для осуществления комплексного предпроектного анализа. Владеет источниками и условиями получения информации в области градостроительства и опытом градостроительного проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов применительно ко всем уровням территориальных градостроительных объектов для осуществления комплексного предпроектного анализа.
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ОПК-2	Знает основные приемы и методы анализа информации профессионального содержания в области градостроительства. Умеет анализировать основную информацию профессионального содержания в области градостроительства для осуществления комплексного предпроектного анализа. Владеет основными источниками и условиями получения информации в области градостроительства и опытом градостроительного проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов применительно ко всем уровням территориальных градостроительных объектов для осуществления комплексного предпроектного анализа.
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ОПК-2	Знает базовые приемы и методы анализа информации профессионального содержания в области градостроительства. Умеет анализировать базовую информацию профессионального содержания в области градостроительства для осуществления комплексного предпроектного анализа. Владеет базовыми источниками и условиями получения информации в области градостроительства и опытом градостроительного проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов применительно ко всем уровням территориальных градостроительных объектов для осуществления комплексного предпроектного анализа.

«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ОПК-2	Не знает приемы и методы анализа информации профессионального содержания в области градостроительства. Не умеет анализировать информацию профессионального содержания в области градостроительства для осуществления комплексного предпроектного анализа. Не владеет источниками и условиями получения информации в области градостроительства и опытом градостроительного проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов применительно ко всем уровням территориальных градостроительных объектов для осуществления комплексного предпроектного анализа
--	-------	---

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Флакسمан, А. А. Геодезия и кадастр : учебно-методическое пособие. - Весь срок охраны авторского права; Геодезия и кадастр. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 51 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/80888.html>
2. Юнусов, А. Г., Беликов, А. Б., Баранов, В. Н., Каширкин, Ю. Ю. Геодезия : учебник для вузов. - 2020-09-04; Геодезия. - Москва: Академический Проект, 2015. - 416 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/36299.html>
3. Макаренко, С. А., Ломакин, С. В. Картография и ГИС (ГИС «Панорама») : учебное пособие для бакалавров и магистров по направлению 21.03.02 «землеустройство и кадастры». - Весь срок охраны авторского права; Картография и ГИС (ГИС «Панорама»). - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. - 118 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/72829.html>
4. Кузнецов О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Москва|Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 287 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464439>

6.2 Дополнительная литература:

1. Берлянт А.М. Картография : Учеб. для вузов. - М.: Аспект Пресс, 2001. - 336 с.
2. Грюнберг Г.Ю., Лапкина Н.А., Малахов Н.В., Фельдман Е.С. Картография с основами топографии : учеб. пособие. - М.: Просвещение, 1991. - 368 с.
3. Макаренко, С. А. Картография (курс лекций) : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Картография (курс лекций). - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. - 147 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/72676.html>
4. Фокина Л.А. Картография с основами топографии : учеб. пособие. - М.: ВЛАДОС, 2005. - 335 с.
5. Бурый Ю. В. Топография : учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. - 116 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457159>

6.3 Методические разработки:

1. Симонян, В. В., Шендяпина, С. В., Борейша, Е. В. Теодолитная (тахеометрическая) съемка : методические указания к выполнению практических и лабораторных работ по дисциплинам «инженерные изыскания в строительстве (геодезия)», «инженерное обеспечение строительства (инженерная геодезия)», «геодезия и картография» для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 строительство, 08.05.01 строительство уникальных зданий и сооружений и 07.03.04 градостроительство. - 2024-07-01; Теодолитная (тахеометрическая) съемка. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. - 26 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/64538.html>
2. Дамрин, А. Г., Боженков, С. Н. Картография : учебно-методическое пособие. - Весь срок охраны авторского права; Картография. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 132 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/21599.html>

6.4 Иные источники:

1. Журнал "Геодезия и картография". Официальный сайт - <https://geocartography.ru>
2. Журнал "Геопрофи". Официальный сайт - <http://www.geoprofi.ru>
3. Московский государственный университет Геодезии и картографии - <http://www.miigaik.ru>
4. Научно-учебный центр геоинформационного картографирования - <http://edu.cartlab.ru/node/149>
5. Геопортал Русского географического общества - <https://geoportal.rgo.ru>
6. GISGeo - <http://gisgeo.org>

7. Подробка картографических сервисов
https://trekkingmania.ru/samyie_interesnyie_kartograficheskie_servisyi/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

AutoCad 2013, 2018

Corel Draw SX13, X3

Google Chrome

MapInfo

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Операционная система Microsoft Windows 7, 8, 10

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>

3. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>

4. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>

5. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>

6. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>

7. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>

8. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>

9. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>

10. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.