

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

29.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.10 Геодезия

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

35.03.10 Ландшафтная архитектура

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Садово-парковое и ландшафтное строительство

Курс 1
Семестр 2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	16	часов
Лабораторные работы	32	часов
Практические занятия	16	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	64	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	44	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	2	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ПО	СОГЛАСОВАНО	Н.В. Русинова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра природообустройства

		(наименование кафедры)	
30.01.2024	протокол №	4	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.Н. Фадеев	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.В. Граница
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Мосунов Андрей Николаевич, Директор ООО "Ландшафтдизайнстрой"
г.Йошкар- Ола

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 29.02.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-4 Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры	ПКО-2.1. Определяет состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений раздела проектной и рабочей документации на объекты ландшафтной архитектуры	знания: методы проведения геодезических измерений; порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов документации и отчетности умения: выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений; анализировать полевую топографо-геодезическую информацию навыки: методами проведения топографо-геодезических работ; технологиями в области геодезии
2. ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникацион	ОПК -1.1. Использует основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры	знания: основные законы естественнонаучных дисциплин умения: применять методы математического анализа для обработки результатов геодезических измерений навыки: методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач

3. ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК -4.1. Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации.	знания: технологии геодезических съемок местности; структуры и характера информации, ее извлечения, обработки и классификации, ее хранения, отображении и распространении умения: использовать информацию при ее поиске об информационных систем и базах данных навыки: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных
	ОПК -4.2. Анализирует данные о социальных, историко-культурных, архитектурных и градостроительных условиях района объекта ландшафтной архитектуры при помощи современных средств автоматизации деятельности в области ландшафтного проектирования	знания: состав подготовительного этапа геодезических изысканий; современные геодезические приборы и организацию топографических съемок умения: читать топографические карты и решать по ним практические вопросы, связанные с изысканием и строительством объектов ландшафтной архитектуры; работать с основными геодезическими приборами; навыки: выполнять теодолитную, тахеометрическую съемку местности, нивелирование поверхности и вертикальную планировку территории
	ОПК -4.3. Использует современные средства систем автоматизированного проектирования и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в области ландшафтной архитектуры	знания: организационно-техническую систему, использующую автоматизированные информационные технологии в целях обучения, информационно-аналитического обеспечения научно-инженерных работ и процессов управления умения: осуществлять пространственную привязку географических объектов к земной поверхности, возможность оверлейных операций и последующий анализ полученной геоинформации, а также возможность работы с базами данных навыки: создания цифровой модели землепользования, создание трехмерных моделей рельефа на территорию землепользования

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Математика (ОПК-1), Физика (ОПК-1), Информационные технологии (ОПК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Основы научных исследований. Урбомониторинг насаждений (ПК-4), Защита растений (ПК-4), Ландшафтное проектирование (ПК-4), Градостроительство (ПК-4), Ботаника и физиология растений (ОПК-1), История садово-паркового искусства (ОПК-1), Градостроительство (ОПК-1), Основы научных исследований. Урбомониторинг насаждений (ОПК-4), Основы биотехнологии растений (ОПК-4), Защита растений (ОПК-4), Декоративная дендрология (ОПК-4), Машины и механизмы в ландшафтном строительстве (ОПК-4), Градостроительство (ОПК-4); практиках: Учебная практика. Проектно-исследовательская практика (ПК-4), Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-4), Учебная практика. Проектно-исследовательская практика (ОПК-1), Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ОПК-1), Учебная практика. Проектно-исследовательская практика (ОПК-4), Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ОПК-4); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-4), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1), Выполнение и защита выпускной

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Основы инженерной геодезии. Геодезические измерения.	108	ОПК-1, ОПК-4, ПК-4
Лекция. Общие сведения о геодезии. Предмет геодезии. Сведения о форме и развитии Земли. Определение положения точек на земной поверхности. Система географических координат. Применяемые системы координат. Масштабы карт и планов. Общегеографические и тематические карты. Топографические карты и планы. Номенклатура.	2	
Лабораторная работа. Масштабы. Номенклатура	4	
Лекция. Изображение земной поверхности, ситуации и рельефа на картах и планах условными знаками. Решение задач по топографическим картам и планам. Ориентирование линий. Основные меридианы. Углы ориентирования.	2	
Практическое занятие. Ориентирование линий. Определение координат объекта.	2	
Лекция. Основы оценки точности в геодезических измерениях. Виды геодезических измерений. Основы математической обработки результатов измерений. Элементы теории погрешностей измерений. Сущность угловых и линейных	2	

измерений. Принцип измерения на местности горизонтальных и вертикальных углов. Теодолит. Тахеометр. Измерение длин линий землемерной лентой. Оптические дальномеры. Нитяные дальномеры. Светодальномеры и радиодальномеры. Измерение недоступных расстояний	
Лабораторная работа. Измерение горизонтального угла	2
Лабораторная работа. Измерение вертикального угла	2
Лекция. Геодезические сети России. Съёмочное обоснование. Геодезическое обоснование топографических съёмок: назначения и виды обоснований съёмок. Геодезические сети. Прямая и обратная геодезические задачи. Плановые сети сгущения и съёмочные сети. Теодолитные ходы. Нивелирные ходы.	2
Практическое занятие. Решение ОГЗ. Привязка к пунктам опорной сети	2
Лекция. Топографические съёмки. Теодолитная съёмка. Методы съёмки подробностей местности. Обработка результатов теодолитных съёмок. Тахеометрическая съёмка. Планово-высотное обоснование топографических съёмок. Съёмка ситуации и рельефа местности. Камеральные работы.	2
Практическое занятие. Журнал измерения горизонтальных углов и длин сторон съёмочного обоснования	2
Практическое занятие. Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода	4
Лабораторная работа. Геометрическое нивелирование. Определение превышения	2
Лабораторная работа. Уравнивание нивелирного хода. Определение отметок связующих и промежуточных точек	2
Практическое занятие. Обработка журнала тахеометрической съёмки	2
Лабораторная работа. Построение съёмочного обоснования.	2
Лабораторная работа. Построение ситуации местности на основании абриса	2
Лабораторная работа. Построение речных точек и рельефа местности методом горизонталей	4
Лабораторная работа. Оформление топографического плана условными знаками	2
Лекция. Нивелирование поверхности. Способы нивелирования поверхности по квадратам. Камеральные работы	2
Лабораторная работа. Нивелирование поверхности. Разбивка площадки. Определение отметок вершин квадратов.	4
Лекция. Вертикальная планировка. Методы планировки. Условия планировки.	2
Практическое занятие. Вертикальная планировка площадки. Вычисление объемов и баланса земляных работ.	4
Лабораторная работа. Оформление плана площадки	2
Лекция. Геодезические работы при строительстве инженерных сооружений. Понятие о разбивочных работах. Элементы разбивочных работ. Понятие об осях сооружений. Способы разбивки основных осей сооружений: прямоугольных и полярных координат, угловых и линейных засечек. Вынос	2

проектных элементов в натуру		
Лабораторная работа. Решение инженерных задач. Разбивочные работы	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, выполнение заданий по практическим работам, изучение дополнительного материала	44	
Иная контактная работа:	0	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к занятиям включает ознакомление с планом практического и лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение практических и лабораторных работ. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Русинова, Наталия Владимировна. Составление плана местности по результатам геодезических съемок [Текст] : учебное пособие / Н. В. Русинова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 115 с. ISBN 978-5-8158-1830-9. Экземпляры: всего 40.	40 / https://portal.volgatech.net/books/Rusanova_sostavlenie_plana_2017.pdf
2.	Составление продольного профиля трассы [Текст] : метод. указания к выполнению расчетно-граф. работ : [по дисциплинам: "Геодезия" и "Инженерная геодезия"] / сост. Т. А. Кошкина. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 28, [1] с. Экземпляры: всего 84.	84 / https://portal.volgatech.net/books/Koshkina_sostavlenie_prodolnogo_profilja.pdf

3.	Построение топографического плана [Текст] : методические указания к выполнению расчетно-графических работ для студентов направлений подготовки 080100.62 ; 250100.62 ; 250700.62 ; 270800.62 ; 280100.62 ; и специальностей 271101. 65 ; 250400.65 ; 250401.65 / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост.: Т. А. Кошкина, О. Г. Щекова]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 31 с. Экземпляры:	51 / https://portal.volgatech.net/books/Koshkina_postroenie_topograficheskogo_plana_2014.pdf
4.	Инженерная геодезия [Текст] : методические указания к выполнению лабораторных работ / составители Т. А. Кошкина, О. Г. Щекова. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. - 42 с. Экземпляры: всего 98.	98 / https://portal.volgatech.net/books/Koshkina_Inzh.Geodeziya.pdf
5.	Дьяков, Б. Н. Геодезия [Электронный ресурс] / Дьяков Б. Н. 3-е изд., испр. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 416 с. ISBN 978-5-8114-9235-0.	https://e.lanbook.com/book/189342

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	326 (I)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	326а (I)	Системный блок (+Монитор TFT 19") CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW (1), Дальномер лазерный DISTO CLASSIC (1), Монитор VS VA 2231Wa 22 "LCD (1), Нивелир 2НЗЛ (1), Нивелир 2Н-3Л (4), Нивелир АТ 24 D (1), Нивелир АТ-20 D (1), Нивелир НИ-3 (8), Приемник Stratus, L1 (1), Принтер HP Laser 1000w (1), Системный блок RAY P360.3 ,клав,мышь оптич, коврик+монитор 19" ViewSonic VA916 (1), Тахеометр электронный 4Та5Н (3), Теодолит 4Т 15П (1), Теодолит 4Т3ОП (2), Теодолит оптич. 4Т 30П (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
 - умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
 - умение применять теоретические знания при решении практических заданий.
- Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/ или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Геодезия – наука...
 1. изучающая строение и состав Земли.
 2. изучающая природу магнитных полей Земли.
 3. изучающая природу гравитационных полей Земли.
 4. изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей и методы измерений на Земной поверхности, производимых как с целью отображения ее на планах и картах, так и выполнения различных задач инженерной деятельности человека.
2. Параметры земного эллипсоида характеризуются:
 1. высотой и шириной.
 2. длинами его большой и малой полуосей, а также сжатием.
 3. растяжением и сжатием.

4. кривизной поверхности и растяжением.
3. Плоскость, проходящая через центр Земли перпендикулярно к оси вращения, называется:
 1. главной плоскостью.
 2. плоскостью земного экватора.
 3. плоскостью географического меридиана.
 4. плоскостью магнитного меридиана.
4. Началом отсчета географических координат являются:
 1. точка пересечения осей y и x .
 2. плоскости экватора и Гринвичского меридиана.
 3. центр Земли.
 4. Южный полюс Земли.
5. В географических координатах долготы могут отсчитываться:
 1. от центра Земли на восток и запад.
 2. от северного полюса Земли на юг.
 3. от южного полюса Земли на север.
 4. на восток и запад от Гринвичского меридиана и только на восток от Гринвичского меридиана.
6. Широты отсчитываются:
 1. от центра Земли.
 2. от северного полюса Земли на юг.
 3. от южного полюса Земли на север.
 4. от экватора на север (положительные) и на юг (отрицательные).
7. В зональной системе координат:
 1. за ось x принимается осевой меридиан, за ось y – изображение земного экватора.
 2. за ось x принимается изображение земного экватора, за ось y – осевой меридиан.
 3. за ось x принимается меридиан, ограничивающий зону с запада, за ось y – изображение параллели.
 4. за ось x принимается ось вращения Земли, за ось y – изображение параллели.
8. Ординаты точек в зональной системе прямоугольных координат считаются:
 1. положительными к западу от осевого меридиана, отрицательными – к востоку от осевого меридиана.
 2. положительными к востоку от осевого меридиана, отрицательными – к западу от осевого меридиана.
 3. в южном полушарии – положительные, в северном полушарии – отрицательные.
 4. в западном полушарии – положительные, в восточном полушарии – отрицательные.
9. Для исключения отрицательных значений ординат в каждой зоне начало координат переносится на:
 1. 1000 км на запад от осевого меридиана зоны
 2. 100 км на запад от осевого меридиана зоны.

3. 1 км на запад от осевого меридиана зоны.
 4. 500 км на запад от осевого меридиана зоны.
10. Территория Российской Федерации находится в северном полушарии, поэтому в зональной системе координат:
1. координаты x всех точек имеют положительное значение, а координаты y могут быть как положительными, так и отрицательными.
 2. координаты x всех точек могут быть как положительными, так и отрицательными, а координаты y имеют положительные значения.
 3. координаты x всех точек могут быть как положительными, так и отрицательными, а координаты y имеют отрицательное значение.
 4. координаты x и y всех точек могут быть как положительными, так и отрицательными.
11. Ординаты, получаемые после перенесения начала координат в каждой зоне на запад, принято называть:
1. приведенными.
 2. условными.
 3. относительными.
 4. преобразованными
12. Номенклатура листа карты для масштаба 1:100 000 соответствует
1. N-37-144-Г
 2. N-37-144-Г-г-и
 3. N-37-144
 4. N-37
13. Ориентировать линию – значит:
1. определить ее длину.
 2. определить ее направление относительно другого направления, принятого за исходное.
 3. определить ее положение относительно точки.
 4. определить ее положение относительно наблюдателя.
14. Линии местности по азимуту ориентируют относительно:
1. плоскости параллелей.
 2. плоскости экватора.
 3. южного полюса Земли.
 4. географического и магнитного меридианов.
15. Географическим азимутом (A) линии местности называется:
1. вертикальный угол, отсчитываемый вниз от горизонтальной линии.
 2. горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления географического меридиана до направления линии.
 3. горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления магнитного меридиана до данного направления линии.

4. горизонтальный угол, отсчитываемый против часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления линии.
16. Для ориентирования линий относительно осевого меридиана (оси абсцисс прямоугольной системы координат) используются:
1. магнитные азимуты.
 2. географические азимуты.
 3. геодезические азимуты.
 4. дирекционные углы.
17. Дирекционным углом называется угол, отсчитываемый:
1. по ходу часовой стрелки от северного направления осевого меридиана или линии, параллельной оси абсцисс (оси x в прямоугольной системе координат), до данной линии.
 2. против хода часовой стрелки от северного направления линии, параллельной оси абсцисс, до данной линии.
 3. по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления линии.
 4. вниз от горизонтальной линии.
18. Задача определения координат точки по координатам исходной точки, горизонтальному расстоянию между исходной и определяемой точками и дирекционному углу этой линии носит название:
1. основной задачи геодезии.
 2. директивной задачи геодезии.
 3. прямой геодезической задачи.
 4. обратной геодезической задачи.
19. Задача определения дирекционного угла и горизонтального расстояния между точками линии по известным координатам двух точек носит название:
1. основной задачи геодезии.
 2. директивной задачи геодезии.
 3. прямой геодезической задачи.
 4. обратной геодезической задачи.
20. Горизонтальное расстояние на местности, соответствующее в данном масштабе 0,1 мм на плане, называется:
1. точностью масштаба
 2. основанием линейного масштаба
 3. предельной точностью масштаба
 4. оцифровкой масштаба

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Основные задачи инженерной геодезии.
2. Понятие геоида, общего земного эллипсоида, земного шара.
3. Почему в геодезии физическую поверхность Земли заменяют ее обобщенными формами – геоидом, земным эллипсоидом, земным шаром?
4. Основные системы координат, применяемые в геодезии.
5. Определение географических координат точек.
6. Местная система плоских прямоугольных координат.
7. Опишите назначение и особенности зональной системы прямоугольных координат в проекции Гаусса – Крюгера.
8. Дайте определения высотным координатам точек – абсолютным и относительным.
9. В каких пределах поверхность земного шара (или уровенную поверхность) можно принимать плоской при определении высот и расстояний?
10. Меридианы: географический (истинный), магнитный, осевой.
11. Углы ориентирования линии: азимут (магнитный, географический), дирекционный угол, румб (магнитный, географический, осевой). Связь между ними.
12. Прямые и обратные румбы и дирекционные углы.
13. Прямая и обратная геодезическая задача.
14. Понятие о геодезических планах, картах и профилях.
15. Основные отличия планов от карт.
16. Понятие о масштабе планов, карт, профилей.
17. Виды (численные, именованные, графические (поперечный, линейный) масштаба, их особенности и назначение.
18. Основные группы условных знаков для топографических планов и карт.
19. Рельеф местности. Основные формы рельефа.
20. Способы изображения рельефа.
21. Понятие «горизонталь». Свойства горизонталей.
22. Изобразите основных форм рельефа горизонталями.
23. Понятие: высота сечения рельефа, заложение, крутизна ската, его угол наклона и уклон.
24. Элементы геодезических измерений.
25. Принципы измерения углов. Схема устройства угломерного прибора.
26. Устройство теодолита.
27. Классификация теодолитов.
28. Поверки и юстировки теодолитов.
29. Измерение горизонтальных углов.
30. Измерение вертикальных углов. Место нуля вертикального круга.
31. Линейные измерения. Подготовка линий к измерению. Приборы для измерения линий на местности.
32. Измерение линий мерными лентами.
33. Измерение линий оптическими дальномерами.
34. Измерение линий светодальномерами.
35. Определение горизонтальных проложений линий при их измерении мерными лентами.
36. Определение горизонтальных проложений линий при их измерении оптическими дальномерами.
37. Формулы для вычисления поправок в измеренные линии: на компарирование, наклон, температуру.
38. Система высот в России. Понятие о нуле Кронштадтского футштока.
39. Абсолютные, условные и относительные высоты точек. Виды нивелирования.
40. Сущность и способы геометрического нивелирования.
41. Тригонометрическое нивелирование.
42. Понятие о гидростатическом и барометрическом нивелировании.
43. Нивелиры и нивелирные рейки.
44. Полевые поверки и юстировки нивелиров.
45. Виды нивелирных ходов.
46. Классификация и виды топографических съемок местности.
47. Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ.
48. Создание плановой геодезической основы для теодолитной съемки. Привязка.
49. Виды теодолитных ходов.
50. Способы съемки подробностей местной ситуации.

51. Уравнивание горизонтальных углов и вычисление дирекционных углов замкнутого теодолит. хода.
52. Уравнивание приращений координат и вычисление координат вершин замкнутого теодолит. хода.
53. Уравнивание горизонтальных углов и вычисление дирекционных углов разомкнутого теодолит. хода.
54. Уравнивание приращений координат и вычисление координат вершин разомкнутого теодолит. хода.
55. Накладка полигона по координатам.
56. Нанесение на план местной ситуации.
57. Составление плана участка местности по результатам теодолитной съемки.
58. Сущность тахеометрической съемки, состав и порядок работ.
59. Инструменты, применяемые при тахеометрической съемке.
60. Виды и создание съемочного обоснования для тахеометрической съемки.
61. Съемка подробностей местной ситуации и рельефа при тахеометрической съемке.
62. Вычислительная обработка материалов тахеометрической съемки.
63. Графическая обработка материалов тахеометрической съемки.
64. Составление плана участка местности по результатам тахеометрической съемки.
65. Нивелирование поверхности. Методы нивелирования.
66. Полевые работы при нивелировании поверхности по квадратам: разбивка площадки и квадратов. Ориентирование площадки.
67. Полевые работы при нивелировании поверхности по квадратам: нивелирование площадки. Привязка площадки.
68. Камеральные работы при нивелировании поверхности по квадратам: расчет объемов земляных работ. Баланс земляных работ.
69. Трасса сооружения линейного вида. Основные точки и участки трассы.
70. Трассирование и закрепление оси трассы. Привязка.
71. Состав работ при нивелировании трассы.
72. Контроль на станции. Постраничный контроль. Увязка нивелирного хода.
73. Вычисление отметок связующих и промежуточных точек нивелирного хода.
74. Составление пикетажного плана трассы автодороги.
75. Порядок вычислений и составление продольного профиля трассы.
76. Понятие о государственной геодезической сети. Триангуляция, трилатерация, поли-гонометрия, глобальное позиционирование.
77. Классификация государственной геодезической сети.
78. Сети сгущения и съемочные сети.
79. Нивелирная сеть страны. Классификация нивелирных сетей.
80. Нивелирные сети сгущения и высотные съемочные сети.
81. Понятие о геоинформационных и спутниковых навигационных системах.
82. Построение на местности горизонтального угла.
83. Построение на местности линии заданной длины.
84. Определение расстояния до недоступной точки.
85. Определение высоты объекта.
86. Вынос на местности точки с заданной проектной отметкой.
87. Построение на местности линии заданного уклона.
88. Передача отметки по вертикали.