

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Тольяттинский политехнический колледж»  
(ГБПОУ СО «ТПК»)

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

Специальность **07.02.01 Архитектура**

Тольятти, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

**07.02.01** — **Архитектура**

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «ТПК»

Разработчики:

Ефименко Любовь Алексеевна, преподаватель  
Ф.И.О., учебная степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
5 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18

## **1 ПАСПОРТ ПОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основы геодезии**

#### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

##### **07.02.01 Архитектура.**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области архитектуры при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

#### **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины принадлежит к общепрофессиональному циклу

#### **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- пользоваться графической документацией (топографическими планами, картами) при архитектурном проектировании;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные геодезические определения;
- технологию решения основных архитектурно-планировочных задач на топографических планах и картах и на местности с использованием геодезических приборов;

Освоение содержания дисциплины позволяет обучающимся повысить свой уровень в части сформированности следующих **общих и профессиональных компетенций**:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

ПК 1.1 Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.

ПК 1.2 Участвовать в согласовании (увязке) принятых решений с проектными разработками в смежных частях проекта

ПК 2.2 Осуществлять корректировку проектной документации по замечаниям смежных и контролирующих организаций и заказчика.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **90** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **60** часа;

самостоятельной работы обучающегося **30** часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной программы	Объём часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>90</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>60</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>6</i>
практические занятия	<i>24</i>
контрольные работы	<i>1</i>
курсовая работа (проект)	<i>0</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>30</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>0</i>
- Систематическая проработка конспектов занятий	<i>5</i>
- Самостоятельная работа с учебником	<i>5</i>
- Подготовка и оформление отчетных работ	<i>15</i>
- Подготовка индивидуальных сообщений, докладов, презентаций по разделам дисциплины:	<i>5</i>
1 Топографические планы, карты, чертежи	
2 Геодезические измерения	
3 Геодезическое обеспечение решения простейших архитектурно-планировочных задач	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы геодезии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1 Топографические карты, планы и чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>	
	1	<b>Общие сведения</b> Предмет и задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, земной эллипсоид и его параметры. Определение положения точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования.	2	1
	2	<b>Масштабы топографических планов, карт. Картографические условные знаки</b> Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы. Классификация картографических условных знаков.	2	2
	3	<b>Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах</b> Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы, характерные точки и линии. Методы изображения основных форм рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Понятие профиля. Принципы и методика его построения по линии, заданной на топографической карте.	2	2
	4	<b>Ориентирование направлений</b> Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений. Методика ориентирования плана, карты по буссоли.	2	2
	5	<b>Определение прямоугольных координат точек</b> Схема определения прямоугольных координат заданной точки. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.	2	2
	6	<b>Понятие о номенклатуре топографических карт и планов</b> Принцип разграфки и обозначений листов карт крупных масштабов. Номенклатура топографических планов.	1	
<b>Лабораторные работы</b>			0	

1	2	3	4
	<b>Практические занятия</b>	<i>10</i>	
	1 <b>Масштабы топографических планов, карт</b> Решение задач на масштабы. Перевод численного масштаба в именованный, расчет точности масштаба. Определение длин отрезков на плане в мерах длины на местности и откладывание заданных длин на плане.	2	
	2 <b>Картографические условные знаки</b> Изучение картографических условных знаков соответствующих групп.	2	
	3 <b>Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах</b> Чтение рельефа по плану (карте) и решение задач, наиболее распространенных в строительной практике. Развитие навыков чтения рельефа. Определение высот точек. Вычисление уклонов линий. Построение профиля по линии, заданной на учебном плане (карте). Построение на учебной карте линии заданного уклона.	2	
	4 <b>Ориентирование направлений</b> Определение ориентирных углов линий по планам и картам. Решение задач на зависимость между ориентирными углами линий, по передаче дирекционного угла. Определение по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений. Вычисление магнитных азимутов.	2	
	5 <b>Определение прямоугольных координат точек. Прямая и обратная геодезические задачи</b> Схема определения прямоугольных координат заданной точки. Сущность прямой и обратной геодезических задач.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	<i>1</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка и оформление отчетных работ. Подготовка индивидуальных сообщений, докладов, презентаций по темам: «Исторические сведения о возникновении геодезии», «Роль геодезии в развитии хозяйства страны», «Форма и размеры Земли», «Основные формы рельефа и их изображение на топографических картах», «Горизонтали и их свойства», «Номенклатура карт и планов», «Определение координат точек на карте», «Приборы для ориентирования на местности», «Ориентирование карты по компасу», «Ориентирование карты по местным предметам»	<i>7</i>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>18</i>	
<b>Раздел 2 Геодезические измерения</b>	1 <b>Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений</b> Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Понятие о государственной системе стандартизации и метрологии измерительной техники.	<i>1</i>	<i>1</i>



1	2		3	4
	2	<b>Линейные измерения</b> Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Точность измерений, факторы, влияющие на точность измерений линий лентой (рулеткой). Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линии. Контроль линейных измерений.	1	2
	3	<b>Угловые измерения</b> Принцип измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита. Основные части и оси угломерного прибора. Требования к взаимному положению осей и плоскостей. Устройство теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней. Зрительная труба, основные характеристики. Характеристика отсчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом. Поверки и юстировки теодолита. Технология измерения горизонтальных и вертикальных углов. Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал. Полевой контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство нитяного дальномера теодолита.	2	3
	4	<b>Геометрическое нивелирование</b> Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принципы и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). ГОСТ на нивелиры. Устройство нивелира. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования.	2	3
	5	<b>Использование геодезических измерений при выполнении обмерных работ и контроле за устойчивостью сооружений</b> Виды обмерных работ. Методика определения расстояний, недоступных для непосредственного измерения. Методика определения вертикальных габаритов сооружения, высот контрольных марок, вычисления осадок	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1	<b>Изучение теодолита и работа с ним</b> Изучение теодолита типа 2Т30П (4Т30П). Отработка правил обращения с теодолитом: техника наведения, взятие отсчетов. Пробные измерения. Поверки теодолита.	2	

1	2		3	4
	2	<b>Измерение горизонтальных и вертикальных углов</b> Измерение горизонтального угла одним полным приемом. Ведение полевого журнала, контроль. Измерение вертикальных углов по нескольким направлениям. Запись результатов наблюдений в журнал, вычисление вертикальных углов, контроль измерений и вычислений.	2	
	3	<b>Изучение нивелира и работа с ним</b> Получение первичных навыков работы с нивелиром. Определение превышений на станции по программе технического нивелирования. Выполнение обработки полевого журнала технического нивелирования.	2	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	<b>Обработка результатов нивелирования</b> Выполнение обработки полевого журнала технического нивелирования.	2	
	2	<b>Определение вертикальных габаритов сооружения</b> Определение вертикальных габаритов сооружения с использованием тригонометрических формул.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка и оформление отчетных работ. Подготовка индивидуальных сообщений, докладов, презентаций по темам: «История геодезических инструментов. Теодолит», «Электронные и лазерные теодолиты», «История геодезических инструментов. Нивелир», «Лазерные и цифровые нивелиры»		8	
<b>Раздел 3</b> <b>Геодезическое</b> <b>обеспечение</b> <b>решения</b> <b>простейших</b> <b>архитектурно-</b> <b>планировочных</b> <b>задач</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	
	1	<b>Общие сведения об опорных геодезических сетях</b> Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности.	2	1
	2	<b>Геодезические работы при трассировании сооружений линейного типа</b> Порядок работ по разбивке пикетажа и поперечников. Круговая кривая. Расчет пикетажных обозначений главных точек круговой кривой. Расчет, разбивка и закрепление основных элементов кривых на трассе. Порядок работ по нивелированию трассы. Обработка результатов нивелирования. Построение профиля по результатам полевого трассирования. Определение проектных элементов трассы. Порядок работы по составлению продольного профиля трассы и поперечников: сетка профиля, масштабы, выбор линии условного горизонта, заполнение граф сетки профиля, откладывание высот точек профиля, оформление профиля. Вычисление рабочих отметок; точки нулевых работ и расчет расстояний, необходимых для их выноса в натуру.	2	2

1	2	3	4
3	<b>Геодезические работы при вертикальной планировке участка местности</b> Нивелирование поверхности как вид подготовки топографической основы для проектирования. Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам: методика построения прямых углов теодолитом, рулетками; разбивка квадратов и закрепление вершин квадратов; составление полевой схемы. Контроль нивелирования. Состав камеральных работ. Вычислительная обработка полевой схемы: вычисление высот связующих точек, контроль; вычисление горизонта нивелира для станций, вычисление высот промежуточных точек. Составление плана. Интерполирование горизонталей и отрисовка рельефа. Методика выполнения расчетов по проектированию горизонтальной (наклонной) площадки. Алгоритм вычисления. Картограмма земляных работ. Вычисление рабочих высот, определение точек нулевых работ. Составление ведомости вычисления объемов земляных работ.	2	2
4	<b>Содержание и технология работ по выносу элементов архитектурного проекта в натуру</b> Формулировка задачи по выносу проектных элементов в натуру. Плановая и высотная разбивочные сети на строительной площадке. Техническая документация по выносу проекта в натуру. Элементы геодезических построений на строительной площадке: построение осевых точек: линейных отрезков заданной проектной длины; заданного уклона; горизонтальных углов, заданной проектной величины точек с заданными высотами. Способы построения на местности проектных точек. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру. Методика получения данных, необходимых для выноса в натуру, составление разбивочного чертежа. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ. Понятие об исполнительной съемке при архитектурном надзоре за зданием	2	2
5	<b>Использование фотографических методов в архитектуре</b> Понятие об аэрофотосъемке. Аэрофотоснимок и его геометрические свойства. Понятие о цифровой съемке и использовании ее результатов в архитектуре. Понятие о космической съемке, область применения.	1	1
<b>Лабораторные работы</b>		0	
<b>Практические занятия</b>		10	
1	<b>Трассирование сооружений линейного типа</b> Обработка материалов полевого трассирования. Обработка пикетажного журнала и полевого журнала нивелирования трассы. Построение профиля и расчет проектных элементов. Построение профиля по результатам полевого трассирования и вычисления проектных элементов для варианта проектной линии.	4	
2	<b>Разработка проекта вертикальной планировки участка местности</b> Обработка полевой схемы нивелирования поверхности по квадратам. Построение топографического плана участка. Составление проекта вертикальной планировки площадки. Выполнение расчетов по проектированию горизонтальной (наклонной) площадки	4	

1	2		3	4
	3	<b>Геодезическая подготовка для выноса в натуру проектных элементов</b> Выполнение расчетов по подготовке данных для выноса в натуру линии заданного направления и проектной длины. Составление разбивочного чертежа. Подготовка разбивочного чертежа и выполнение необходимых расчетов для выноса в натуру проектной высоты точки.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка и оформление отчетных работ. Подготовка индивидуальных сообщений, докладов, презентаций по темам: «Тахеометрическая съемка», «Приборы, применяемые при тахеометрической съемке», «Стереофотосъемка», «Аэро- и космическая фотосъемка», «Нивелирование», «Бусольная съемка», «Мензульная съемка», «Приборы, применяемые при мензульной съемке», «Глазомерная съемка», «Автоматизированные методы топографических съемок», «Охрана природы и окружающей среды при производстве геодезических работ»		15	
	<b>Всего:</b>		<b>90</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета основ геодезии и геодезического полигона.

##### **Оборудование учебной аудитории:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины;
- учебно-методический комплекс «Основы геодезии».

##### **Оборудование геодезического полигона:**

- геодезические приборы;
- разметка на местности для выполнения измерений по теодолитному и нивелирному ходам;
- репер;

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- геодезические приборы:
  - теодолиты 4Т30П;
  - нивелиры 3Н5Л;
  - нивелирные рейки РН-3;
  - штативы;
  - отвесы;
  - буссоль.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература:**

- 1 Киселев М.И. Геодезия: учебник для студ. средн. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев - 13-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2018 – 384 с.

##### **Дополнительная литература**

- 2 Федотов, Г.А. Инженерная геодезия: Учебник/Г.А. Федотов. — 6-е изд., исправл.— М.: Высш. шк., 2010 — 463 с.: ил.
- 3 Поклад, Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – 2-е изд. - М.: Академический Проект, 2008. – 592 с.
- 4 Перфилов, В.Ф. Геодезия: Учеб. Для вузов/В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогорена, Н.В Усова. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Высш.шк., 2006. – 350 с.; ил.
- 5 Фельдман В.Д., Михелев Д.Ш. Основы инженерной геодезии: Учеб. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 2004. – 300 с.: ил.
- 6 Инженерная геодезия. Учеб. для вузов / Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев, В. Д. Фельдман; Под ред. Д. Ш. Михелева. – М.: Высш. Шк., 2000. - 464с.: ил.
- 7 Задачник по геодезии. В.Н.Родионов, В.Н.Волков. М.: Недра, 1988г.
- 8 Сироткин М. П. Справочник по геодезии для строителей. 4-е изд. - М.: Недра, 1981г, 359с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/\\_CLASSES/EST\\_GEO/\\_Est\\_geo.html](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/_CLASSES/EST_GEO/_Est_geo.html)
2. [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/\\_CLASSES/TEH\\_STR/\\_Teh\\_str.html](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/_CLASSES/TEH_STR/_Teh_str.html)
3. <http://www.twirpx.com/files/geologic/geodesy/engineering/>
4. [http://www.krugosvet.ru/enc/Earth\\_sciences/geografiya/GEODEZIYA.html](http://www.krugosvet.ru/enc/Earth_sciences/geografiya/GEODEZIYA.html)

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовка сообщений, рефератов.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит преподаватель. Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки

##### 4.1 Формы и методы контроля результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Уметь:</b>	
пользоваться графической документацией (топографическими планами, картами) при архитектурном проектировании;	защита практических работы;
<b>Знать:</b>	
основные геодезические определения;	Выполнение тестовых заданий
технологии решения основных архитектурно-планировочных задач на топографических планах и картах и на местности с использованием геодезических приборов;	Защита практических работ; Выполнение тестовых заданий;

## **4.2 Контрольные вопросы по дисциплине «Основы геодезии»**

### **Раздел 1 Топографические карты, планы, чертежи**

- 1 Предмет и задачи геодезии.
- 2 Системы координат, применяемые в геодезии.
- 3 Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот.
- 4 Метод проекций в геодезии.
- 5 Карта, план, профиль. Определения.
- 6 Масштаб. Виды масштабов. Точность масштаба.
- 7 Условные топографические знаки. Классификация.
- 8 Рельеф местности. Основные формы рельефа и их элементы. Характерные точки рельефа, характерные линии рельефа
- 9 Метод изображения основных форм рельефа, высота сечения, заложение.
- 10 Понятие профиля. Методика его построения по линии, заданной на топографической карте.
- 11 Определение высот точек. Превышение. Горизонтальное проложение. Уклон линии.
- 12 Азимут истинный и магнитный. Склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимут.
- 13 Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы связи между дирекционным углом и азимутами истинными и магнитными
- 14 Румб. Формулы связи между румбами и дирекционными углами.
- 15 Сущность прямой и обратной геодезических задач
- 16 Номенклатура топографических карт и планов

### **Раздел 2 Геодезические измерения**

- 17 Понятие измерения. Факторы и условия измерений. Виды измерений.
- 18 Линейные измерения. Компарирование мерных приборов. Виды поправок.
- 19 Методика измерения длин линий мерными приборами.
- 20 Принцип измерения горизонтального угла. Обобщенная схема устройства теодолита.
- 21 Назначение теодолита. Основные части, винты, оси.
- 22 Назначение и устройство уровней, нуль-пункт уровня, зрительная труба, отсчетное устройство теодолита 2Т30П(4Т30П).
- 23 Поверки и юстировки теодолита 2Т30П (4Т30П).
- 24 Приведение теодолита в рабочее положение.
- 25 Технология измерения горизонтального угла одним полным приемом.
- 26 Технология измерения вертикальных углов. Определение места нуля (МО).
- 27 Устройство нитяного дальномера. Определение расстояний по рейке.



- 28 Виды нивелиров. Устройство нивелиров с уровнем при трубе. Основные части.
- 29 Поверки нивелира с уровнем при трубе.
- 30 Классификация нивелирования. Способы геометрического нивелирования.
- 31 Суть способов геометрического нивелирования, порядок действий по определению превышений между точками.
- 32 Принцип нивелирования «вперед»
- 33 Принцип нивелирования «из середины»
- 34 Порядок работ по определению превышений на станции. Заполнение полевого журнала. Контроль нивелирования на станции.
- 35 Вычислительная обработка результатов нивелирования. Постраничный контроль.
- 36 Сущность тригонометрического нивелирования
- 37 Архитектурный надзор за зданием. Крены, тещины, деформации.
- 38 Определение высоты сооружения.
- 39 Определение неприступных расстояний

### **Раздел 3 Геодезическое обеспечение решения простейших архитектурно-планировочных задач**

- 40 Назначение и виды геодезических съемок.
- 41 Плановые и высотные геодезические сети. Методы создания. Закрепление точек геодезических сетей.
- 42 Теодолитные ходы. Виды теодолитных ходов.
- 43 Трассирование сооружений линейного типа
- 44 Разбивка пикетажа и поперечников. Порядок работ. Ведение пикетажного журнала.
- 45 Круговая кривая. Основные элементы. Главные точки кривой.
- 46 Порядок работ по нивелированию трассы.
- 47 Обработка результатов нивелирования. Вычисление высот связующих точек, плюсовых точек.
- 48 Порядок работ по составлению продольного профиля трассы
- 49 Расчет и нанесение проектной линии на профиль
- 50 Нивелирование поверхности как вид подготовки топографической основы для проектирования.
- 51 Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам. Разбивка квадратов. Составление полевой схемы.
- 52 Нивелирование вершин квадратов с одной станции, с нескольких станций.

- 53 Состав камеральных работ при нивелировании по квадратам. Вычислительная обработка полевой схемы.
- 54 Проектирование горизонтальной (наклонной) площадки. Методика выполнения расчетов. Вычисление фактических точек, проектной высоты.
- 55 Картограмма земляных работ. Вычисление рабочих высот. Определение точек нулевых работ. Ведомость вычисления объемов земляных работ.
- 56 Перенесение на местность проектного горизонтального угла
- 57 Перенесение на местность проектной линии.
- 58 Перенесение на местность линии с проектным уклоном
- 59 Перенесение на местность высоты с проектной отметкой
- 60 Аэрофототопографическая съемка

#### 4.3 Оценка индивидуальных образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка освоенных обучающимися общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.

## **5 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 1 Исторические сведения о возникновении геодезии.
- 2 Роль геодезии в развитии хозяйства страны.
- 3 Форма и размеры земли.
- 4 Основные формы рельефа и их изображение на топографических картах.
- 5 Горизонтالي и их свойства.
- 6 Номенклатура карт и планов.
- 7 Определение координат точек на карте.
- 8 Приборы для ориентирования на местности
- 9 Ориентирование карты по компасу.
- 10 Ориентирование карты по местным предметам.
- 11 История геодезических инструментов. Теодолит.
- 12 Электронные и лазерные теодолиты.
- 13 История геодезических инструментов. Нивелир.
- 14 Лазерные и цифровые нивелиры.
- 15 Тахеометрическая съемка.
- 16 Приборы, применяемые при тахеометрической съемке.
- 17 Стереофотосъемка.
- 18 Аэро- и космическая фотосъемки.
- 19 Нивелирование.
- 20 Буссольная съемка.
- 21 Мензуральная съемка.
- 22 Приборы, применяемые при мензуральной съемке.
- 23 Глазомерная съемка.
- 24 Автоматизированные методы топографических съемок.
- 25 Охрана природы и окружающей среды при производстве геодезических работ