

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Ростовский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО РГУПС)**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор М.А. Кравченко

Кафедра «Изыскания, проектирование и строительство железных дорог»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.09 "Основы геодезии"

по Учебному плану

специальности среднего профессионального образования
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация специалиста среднего звена "Техник"

Ростов-на-Дону
2025 г.

Авторы-составители асс. кафедры «Изыскания, проектирование и строительство железных дорог» С.Е. Турчик, Е.А. Андреева предлагают настоящую Рабочую программу общеобразовательной дисциплины ОП.09 «Основы геодезии» в качестве материала для проектирования Образовательной программы РГУПС и осуществления учебно-воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на кафедре «Изыскания, проектирование и строительство железных дорог».

Наименование, цель и задача дисциплины

Дисциплина "Основы геодезии".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 26.12.2025 № 4.

Целью дисциплины "Основы геодезии" является подготовка в составе других дисциплин блока "Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования для формирования у выпускника общих компетенций и (или) профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, предусмотренным учебным планом.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

- подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
- освоение соответствующего вида деятельности, предусмотренного ФГОС СПО и образовательной программой.
- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Виды деятельности:

- составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства;
- организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства;
- обеспечение деятельности структурных подразделений при выполнении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий;
- организация работ при эксплуатации зданий и сооружений;
- техническое сопровождение информационного моделирования объекта капитального строительства;
- освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код и содержание компетенции	Умения	Знания

<p>ОК-1 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
<p>ОК-02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
<p>ОК-04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности.

ОК-05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умеет: -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Знает: - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений.
ПК-2.2. - Организовывать подготовку строительной площадки и участков к производству строительных работ	Умеет: - работать с геодезическим оборудованием при составлении топографического плана и профиля для проектирования на месте строительства; - работать с современным геодезическим оборудованием при выполнении разбивок осей инженерных сооружений, при выполнении исполнительных съемок сооружения на месте строительства.	Знает: - правила проектирования производства геодезических работ для объектов строительства; - теорию выполнения разбивочных съемок объектов строительства.

<p>ПК-2.7 - Выполнять геодезическое обеспечение и камеральную обработку результатов инженерно-геодезических изысканий при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять построение и приемку плановой и высотной геодезической основы для строительства; - выбирать геодезическое оборудование в соответствии с территорией градостроительной деятельности; - выполнять геодезические разбивочные работы в процессе строительства; - осуществлять геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - геодезические приборы и инструменты; - требования к выполнению съемки зданий; - виды геодезических работ на участке производства этапа строительных работ, включая приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы участка производства этапа строительных работ, планировку и разметку участка производства этапа строительных работ, разработку геодезических схем по конструкциям (элементам, частям) объекта капитального строительства; - методы и средства инструментального геодезического контроля качества результатов производства строительно-монтажных работ; - правила и порядок наладки и регулирования геодезических приборов - требования нормативных технических и руководящих документов к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ; - виды программного обеспечения для камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий;
--	---	--

<p>ПК-3.2 - Осуществлять ведение текущей, исполнительной и учетной документации производства видов работ объекта капитального строительства, в том числе с использованием сметных нормативов</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять исполнительную и учетную документацию в процессе подготовки участка и производства вида строительных работ; - оформлять исполнительную документацию и оперативную отчетность по результатам выполнения строительных работ; - использовать ведомости объемов строительных работ, сметные нормы, коэффициенты, учитывающие условия производство строительных работ, для разработки сметных расчетов; - составлять акты о приемке выполненных строительно-монтажных работ - распределять различные виды материально-технических ресурсов в соответствии с классификационными признаками; - выполнять расчет затрат на материально-технические ресурсы для производства строительных работ; - выбирать методы определения сметной стоимости - разрабатывать сметные расчеты в соответствии со сметными нормативами; - комплектовать и оформлять сметную документацию в соответствии с методическими документами. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования нормативных правовых актов в области строительства, нормативных технических и руководящих документов к составу и оформлению исполнительной и учетной документации по подготовке и производству этапа строительных работ; - порядок ведения общего и специального журналов работ в строительной организации; - порядок ведения исполнительной документации в строительной организации; - средства и методы определения объемов строительных работ на основании нормативных технических документов, проектной и рабочей документации; - структура сметной стоимости строительства, порядок определения ее элементов - структура сметных нормативов, порядок их применения; - порядок определения сметной стоимости элементов затрат в сметных расчетах; - классификационные группы материально-технических ресурсов, включая строительные материалы, конструкции, изделия, строительные машины, механизмы и оборудование; - методики расчета сметных затрат и особенности ценообразования в строительстве; - методики разработки сметной документации; - нормативные правовые акты, сметные нормативы, методические документы в области ценообразования в строительстве; - состав и порядок оформления сметной документации; - методы определения сметной стоимости; - порядок определения в сметных расчетах сметных цен ресурсов, накладных расходов в геодезических работах.
--	---	--

Место дисциплины ОП.09 "Основы геодезии" в структуре Образовательной программы

Дисциплина отнесена к вариативной части общепрофессионального цикла Образовательной программы.

Дисциплина реализуется в 3 и 4 семестрах.

Объем дисциплины в академических часах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	144
В том числе:	
Лекции (теоретическое обучение)	52
практические занятия	52
Лабораторные работы	20
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация (в форме зачета и экзамена)	8

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание дисциплины

№	Раздел дисциплины	Изучаемые компетенции
1	Земная поверхность и способы ее изображения	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-2.2, ПК-2.7, ПК-3.2.
2	Рельеф земной поверхности и его изображение	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-2.2, ПК-2.7, ПК-3.2.
3	Угловые измерения	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-2.2, ПК-2.7, ПК-3.2.
4	Высотные геодезические сети	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-2.2, ПК-2.7, ПК-3.2.
5	Плановые геодезические сети	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-2.2, ПК-2.7, ПК-3.2.
6	Топографические съемки	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-2.2, ПК-2.7, ПК-3.2.
7	Геодезические разбивочные работы	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-2.2, ПК-2.7, ПК-3.2.
8	Подготовка данных для выноса в натуру проекта, трассирование линейных сооружений. Исполнительская съемка.	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-2.2, ПК-2.7, ПК-3.2.

Отведенное количество часов по видам учебных занятий и работы
Лекционные занятия

Семестр № 3

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 1	
Форма Земли и определение положения точек на земной поверхности: 1) Общие сведения о геодезии. 2) Понятие о форме и размерах Земли. 3) Способы изображения земной поверхности на плоскости.	2
Масштабы топографических карт и планов: 1) Масштабы изображения на плоскости. 2) Топографические карты и планы. 3) Номенклатура карт и планов. 4) Условные знаки.	2
Системы высот, применяемые в геодезии: 1) Системы высот, применяемые в геодезии. 2) Государственная система высот. 3) Элементы теории ошибок измерений. 4) Системы координат, применяемые в геодезии. 5) Система геодезических координат. 6) Система плоских прямоугольных координат Гаусса. 7) Местная система координат.	2
Раздел № 2	
Формы рельефа и его изображение: 1) Основные формы рельефа. 2) Элементы основных форм рельефа. 3) Характерные точки и линии рельефа.	2
Изображение рельефа на топографических планах: 1) Изображение рельефа на топографических картах и планах. 2) Понятие горизонтали и ее свойства. 3) Крутизна линии местности.	2
Ориентирование линий местности: 1) Ориентирование направлений. 2) Формулы связи дирекционных углов и румбов по четвертям.	2
Раздел № 3	
Геодезические приборы для угловых измерений: 1) Принцип измерения горизонтальных углов. 2) Классификация теодолитов.	2
Устройство теодолита технической точности: 1) Общая конструкция теодолита. 2) Устройство уровней и зрительной трубы теодолита. 3) Угломерные круги.	2
Поверки и юстировки теодолитов технической точности: 1) Приведение теодолита в рабочее положение. 2) Поверки и юстировки теодолита 2Т30.	2
Угловые измерения, выполняемые на местности: 1) Измерение горизонтальных углов способом приемов. 2) Измерение направлений способом круговых приемов. 3) Измерение вертикальных углов.	2
Раздел № 4	
Нивелиры: 1) Классификация нивелиров. 2) Устройство нивелиров технической точности. 3) Особенности устройства нивелиров с компенсатором. 4) Виды компенсаторов, применяемых в нивелирах.	2
Поверки и юстировки нивелиров технической точности: 1) Поверки и юстировки нивелиров с цилиндрическим уровнем. 2) Поверки и юстировки нивелиров с компенсатором.	2
Опорные высотные сети: 1) Опорная высотная сеть страны. 2) Виды нивелирования. 3) Способы геометрического нивелирования. 4) Производство технического нивелирования.	2
Раздел № 5	
Плановые геодезические сети страны: 1) Опорные геодезические сети страны. 2) Классификация плановых сетей страны.	2
Плановые съемочные сети: 1) Создание планового съемочного обоснования. 2) Полевые и камеральные работы при проложении теодолитных ходов. 3) Прямая и обратная геодезические задачи.	2

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Линейные измерения: 1) Приборы, применяемые для линейных измерений. 2) Компарирование мерных приборов. 3) Методика измерения линий по теодолитному ходу. 4) Определение неприступного расстояния.	2

Семестр № 4

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 6	
Теодолитная съемка: 1) Сущность и способы теодолитной съемки. 2) Составление абриса и плана теодолитной съемки.	2
Тахеометрическая съемка: 1) Сущность тахеометрической съемки. Планово-высотное обоснование тахеометрической съемки. 2) Работа на станции тахеометрической съемки.	2
Тригонометрическое нивелирование: 1) Сущность тригонометрического нивелирования. 2) Схема и формулы тригонометрического нивелирования 3) Теория нитяного дальномера. Измерение дальномерного расстояния. 4) Нивелирование по квадратам..	2
Раздел № 7	
Понятие о геодезических разбивочных работах: 1) Общие сведения о геодезических разбивочных работах. 2) Планово-высотные разбивочные сети. Редуцирование строительной сетки.	2
Элементарные виды разбивочных работ: 1) Построение проектных угла и отрезка. 2) Вынос в натуру проектных отметок и линии заданного уклона. 3) Передача отметок на дно котлована и на монтажный горизонт	2
Способы разбивочных работ: 1) Способ прямой угловой засечки. 2) Способы полярных и прямоугольных координат. 3) Способы линейной и створной засечек.	2
Раздел № 8	
Подготовка данных для выноса в натуру проекта: 1) Способы подготовки данных для выноса в натуру проекта. 2) Состав работ по выносу в натуру проекта.	2
Общие сведения о трассе и трассировании: 1) Основные положения о трассе и трассировании. 2) Угловые и линейные измерения, выполняемые по трассе.	2
Нивелирование трассы: 1) Техническое нивелирование, выполняемое по трассе. 2) Пикетажный журнал. 3) Расчет круговых кривых. 4) Вынос в натуру главных точек кривой.	2
Исполнительская съемка: 1) Определение и задачи исполнительной съемки. 2) Виды исполнительной съемки.	2

Лабораторный практикум

Семестр № 3

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 6	
Изучение устройства теодолита 2Т30. Взятие отсчетов по кругам.	2
Поверки и юстировки теодолита технической точности. Часть 1.	2

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Поверки и юстировки теодолита технической точности. Часть 2.	2
Измерение горизонтальных углов способом приемов.	2
Раздел № 7	
Изучение устройства нивелира НЗ. Взятие отсчетов по рейке.	2
Поверки и юстировки нивелиров с компенсатором.	2
Исследование разности высот нулей пары реек.	2
Работа на станции технического нивелирования. Обработка журнала на станции технического нивелирования.	2
Раздел № 8	
Устройство электронного тахеометра Focus 6. Техника безопасности работы с ним. Назначение функциональных клавиш электронного тахеометра Focus 6.	2
Поверки и юстировки тахеометра Focus 6.	2

Практические занятия (семинары)

Вид обучения: 3 года 10 месяцев очное

Семестр № 3

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 1	
Масштабы топографических карт и планов.	2
Измерение длин отрезков в крупных масштабах по поперечному масштабу.	2
Определение горизонтального проложения линии по численному масштабу карты.	2
Раздел № 2	
Определение по топографической карте геодезических координат заданных точек.	2
Определение по топографической карте прямоугольных координат заданных точек.	2
Раздел № 3	
Определение углов ориентирования линии по топографической карте.	2
Решение прямой и обратной геодезических задач.	2
Раздел № 4	
Определение высоты заданных точек по карте. Вычисление уклона линии.	2
Построение профиля линии по топографической карте.	2
Раздел № 5	
Задание по теодолитной съемке.	2
Вычисление горизонтальных проложений. Решение обратной геодезической задачи.	2
Составление схемы теодолитных ходов. Уравнивание углов замкнутого теодолитного хода.	2
Уравнивание приращений координат замкнутого теодолитного хода.	2
Уравнивание разомкнутого теодолитного хода.	2
Вычерчивание плана теодолитной съемки.	2
Оформление плана теодолитной съемки.	2

Семестр № 4

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 6	
Обработка журнала нивелирования трассы.	2
Оценка точности и уравнивание нивелирного хода. Вычисление отметок пикетов и плюсовых точек трассы.	2
Обработка пикетажного журнала трассы.	2
Раздел № 7	
Вычисление элементов круговой кривой.	2
Построение сетки продольного профиля трассы.	2
Вычисление и заполнение элементов сетки продольного профиля трассы.	2
Раздел № 8	
Нанесение линии земли и проектной линии.	2
Оформление продольного профиля трассы.	2
Обработка результатов исполнительной съемки.	2
Составление исполнительного чертежа.	2

Самостоятельное изучение учебного материала (самоподготовка)

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
Семестр № 3		
3	Угловые измерения.	2
4	Высотные геодезические сети.	2
5	Плановые геодезические сети.	2
Семестр № 4		
6	Топографические съемки.	2
7	Геодезические разбивочные работы.	2
8	Подготовка данных для выноса в натуру проекта, трассирование линейных сооружений. Исполнительская съемка	2

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения Образовательной программы

Компетенция	Указание (+) этапа формирования в процессе освоения ОП (семестр)	
	3	4
ОК-1	+	+
ОК-2	+	+
ОК-4	+	+
ОК-5	+	+
ПК-2.2	+	+
ПК-2.7	+	+
ПК-3.2	+	+

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОК-1	3	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОК-1	3	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК-1	3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОК-2	3	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОК-2	3	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК-2	3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОК-4	3	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОК-4	3	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК-4	3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОК-5	3	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОК-5	3	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК-5	3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-2.2	3	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-2.2	3	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-2.2	3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

ПК-2.7	3	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-2.7	3	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-2.7	3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-3.2	3	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-3.2	3	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-3.2	3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОК-1	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК-1	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОК-1	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ОК-1	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОК-2	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК-2	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОК-2	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ОК-2	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОК-4	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК-4	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОК-4	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ОК-4	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.

ОК-5	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК-5	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОК-5	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ОК-5	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-2.2	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-2.2	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-2.2	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ПК-2.2	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-2.7	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-2.7	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-2.7	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ПК-2.7	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-3.2	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-3.2	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-3.2	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ПК-3.2	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.

Описание шкал оценивания компетенций

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
------------------------	-------------------------------------	---	--

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	От 60% до 84%
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	От 85% до 100%
Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 100%
Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут	Оценка «неудовлетворительно, не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы

формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые контрольные задания

Курсовые проекты (работы)

Не предусмотрено.

Контрольные работы, расчетно-графические работы, рефераты

Не предусмотрено.

Перечни сопоставленных с ожидаемыми результатами освоения дисциплины вопросов (задач):

Зачет. Семестр № 3

Вопросы для оценки результата освоения "Знать":

- 1) План, карту, масштабы топографических карт и планов.
- 2) Общие сведения о геодезии. Понятие о форме и размерах Земли.
- 3) Способы изображения земной поверхности.
- 4) Системы высот, применяемые в геодезии.
- 5) Систему плоских прямоугольных координат Гаусса.
- 6) Ориентирование линий местности.
- 7) Изображение рельефа на топографических картах и планах.
- 8) Горизонтали и их свойства. Крутизну линии ската.
- 9) Общую конструкцию теодолита.
- 10) Зрительную трубу теодолита.
- 11) Устройство уровней теодолита 2Т30.
- 12) Угломерные круги теодолита.
- 13) Вертикальный круг теодолита технической точности. Измерение вертикальных углов.
- 14) Поверку неравенства подставок теодолита.
- 15) Подготовку теодолита для измерения углов.
- 16) Назначение и основные положения о построении высотных геодезических сетей страны.
- 17) Виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования.
- 18) Нивелирные знаки.
- 19) Нивелиры с самоустанавливающейся линией визирования.
- 20) Поверки и юстировки нивелиров технической точности.
- 21) Нивелирные рейки, их исследование.
- 22) Производство технического нивелирования.

Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":

- 1) Составлять нормальный сотенный поперечный масштаб.
- 2) Расписывать численный масштаб.
- 3) Проводить вывод формул связи дирекционных углов и румбов по четвертям.
- 4) Определять особенности изображения основных форм рельефа.
- 5) Определять особенности изображения положительных и отрицательных форм рельефа.
- 6) Определять уклон линии местности по масштабу заложений.
- 7) Определять основные детали и части теодолита 2Т30.
- 8) Определять основные оси теодолита, геометрические условия, которые должны выполняться в теодолите.
- 9) Проводить центрирование теодолита.
- 10) Проводить горизонтирование теодолита.
- 11) Проводить ориентирование лимба теодолита 2Т30.
- 12) Проводить ориентирование лимба теодолита 4Т30П.
- 13) Определять основные узлы и части нивелира НЗ.
- 14) Определять основные оси нивелира, геометрические условия, которые должны

выполняться в нивелире.

- 15) Определять основные узлы и части нивелира с компенсатором.
- 16) Определять особенности поверок и юстировок нивелиров с компенсатором.
- 17) Выполнять поверку главного условия нивелира способом «из середины».
- 18) Выполнять поверку главного условия нивелира способом «вперед».
- 19) Выполнять исследования нивелирных реек.

Экзамен. Семестр № 4

Вопросы для оценки результата освоения "Знать":

- 1) Плановые геодезические сети страны.
- 2) Создание планового съемочного обоснования. Теодолитные ходы.
- 3) Полевые работы при проложении теодолитного хода.
- 4) Закрепление точек теодолитного хода на местности.
- 5) Приборы для линейных измерений. Компарирование мерных приборов.
- 6) Методику измерения длин сторон по теодолитному ходу.
- 7) Поправки, вводимые в измеренную длину линии на местности.
- 8) Теодолитную съемку. Способы теодолитной съемки.
- 9) Сущность и формулы тригонометрического нивелирования.
- 10) Сущность тахеометрической съемки. Планово-высотное обоснование тахеометрической съемки.
- 11) Работу на станции тахеометрической съемки. Контроль, допуски.
- 12) Общие сведения о трассе и трассировании.
- 13) Вынос запроектированной трассы в натуру. Закрепление точек трассы.
- 14) Угловые и линейные измерения, выполняемые по трассе.
- 15) Нивелирование трассы.
- 16) Ведение пикетажного журнала.
- 17) Понятие о геодезических разбивочных работах.
- 18) Основные виды разбивочных работ.
- 19) Способы разбивочных работ.
- 20) Подготовку данных для выноса в натуру проекта.
- 21) Определение и задачи исполнительной съемки.
- 22) Виды исполнительной съемки.
- 23) Оборудование необходимое для исполнительной съемки.
- 24) Нормативно-правовую базу исполнительной съемки.

Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":

- 1) Выполнять вывод формул прямой геодезической задачи.
- 2) Выполнять вывод формул обратной геодезической задачи.
- 3) Выполнять камеральные работы по теодолитному ходу.
- 4) Составлять схему теодолитного хода.
- 5) Обработать журнал угловых и линейных измерений.
- 6) Определять способы теодолитной съемки по абрисам.
- 7) Составлять пикетажный журнал по трассе.
- 8) Строить проектный угол способом отложений.
- 9) Строить проектный угол способом редуцирования.
- 10) Строить проектное расстояние на местности.
- 11) Выполнять вынос в натуру проектной отметки.
- 12) Выполнять вынос в натуру линии заданного уклона.
- 13) Выполнять передачу отметки на дно котлована.
- 14) Определять особенности устройства электронного тахеометра Focus 6.
- 15) Определять назначение функциональных клавиш тахеометра Focus 6.
- 16) Соблюдать технику безопасности при работе электронным тахеометром.
- 17) Выполнять подготовку к работе электронного тахеометра Focus 6.

- 18) Выполнять поверки и юстировки электронного тахеометра Focus 6.
- 19) Применять способы установки станции электронным тахеометром Focus 6.
- 20) Выполнять исполнительную съемку.
- 21) Осуществлять подбор методов для выполнения исполнительной съемки.

Иные контрольные материалы для автоматизированной технологии оценки имеются в Центре мониторинга качества образования

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

№ п/п	Библиографическое описание
1	Методические указания, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций: учебно-методическое пособие / М.С. Тимофеева; ФГБОУ ВО РГУПС. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д, 2021. - 60 с.: ил. - Библиогр.: с. 44 (ЭБС РГУПС)
2	Разработка фондов оценочных средств в условиях цифровой трансформации высшего образования : учебное пособие/ М.С. Тимофеева, Г.С. Мизюков, В.Н. Семенов [и др.]; под ред. М.С. Тимофеевой; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2022. - 94 с.

Для каждого результата обучения по дисциплине определены Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет	ОК-1	3	1, 2, 3, 4, 5	Дуальная оценка на зачете	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК-1	3	1, 2, 3, 4, 5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-1	3	1, 2, 3, 4, 5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-2	3	1, 2, 3, 4, 5	Дуальная оценка на зачете	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет	ОК-2	3	1, 2, 3, 4, 5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-2	3	1, 2, 3, 4, 5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-4	3	1, 2, 3, 4, 5	Дуальная оценка на зачете	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК-4	3	1, 2, 3, 4, 5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-4	3	1, 2, 3, 4, 5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-5	3	1, 2, 3, 4, 5	Дуальная оценка на зачете	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК-5	3	1, 2, 3, 4, 5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-5	3	1, 2, 3, 4, 5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-2.2	3	1, 2, 3, 4, 5	Дуальная оценка на зачете	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК-2.2	3	1, 2, 3, 4, 5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-2.2	3	1, 2, 3, 4, 5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-2.7	3	1, 2, 3, 4, 5	Дуальная оценка на зачете	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет	ПК-2.7	3	1, 2, 3, 4, 5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-2.7	3	1, 2, 3, 4, 5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-3.2	3	1, 2, 3, 4, 5	Дуальная оценка на зачете	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК-3.2	3	1, 2, 3, 4, 5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-3.2	3	1, 2, 3, 4, 5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-1	4	6, 7, 8	Балльная оценка на экзамене	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК-1	4	6, 7, 8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-1	4	6, 7, 8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-2	4	6, 7, 8	Балльная оценка на экзамене	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК-2	4	6, 7, 8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-2	4	6, 7, 8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-4	4	6, 7, 8	Балльная оценка на экзамене	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет	ОК-4	4	6, 7, 8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-4	4	6, 7, 8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-5	4	6, 7, 8	Балльная оценка на экзамене	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК-5	4	6, 7, 8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-5	4	6, 7, 8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-2.2	4	6, 7, 8	Балльная оценка на экзамене	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК-2.2	4	6, 7, 8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-2.2	4	6, 7, 8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-2.7	4	6, 7, 8	Балльная оценка на экзамене	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК-2.7	4	6, 7, 8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-2.7	4	6, 7, 8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-3.2	4	6, 7, 8	Балльная оценка на экзамене	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет	ПК-3.2	4	6, 7, 8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-3.2	4	6, 7, 8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

Шкалы и процедуры оценивания

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Процедура оценивания
Балльная оценка - "отлично", "хорошо", "удовлетворительно". Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	В соответствии со шкалой оценивания в разделе РПД "Описание шкал оценивания компетенций"	Экзамен (письменно-устный). Зачет (письменно-устный). Автоматизированное тестирование. Выполнение практического задания в аудитории. Защита курсовой работы.
Балльная оценка - "неудовлетворительно". Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут		

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды, электронной библиотечной системы и иные ресурсы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебной литературы для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Макаров, К. Н. Геодезия в строительстве : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19479-1. — Текст : электронный).— Текст : электронный	ЭБС Юрайт
2	Кошкина, Т. А. Инженерная геодезия. Основные термины и определения : учебное пособие / Т. А. Кошкина, О. Г. Щекова. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2024. - 98 с. - ISBN 978-5-8158-2408-9. - Текст : электронный.	ЭБС Знаниум

Перечень учебно-методического обеспечения

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
-------	----------------------------	--------

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Турчик С.Е. Основы геодезии: учеб.-метод. пособие к практич., лабор. и самостоятельным работам / С.Е. Турчик, Е.А. Андреева; ФГБОУ ВО РГУПС.- Ростов н/Д : РГУПС. – 2025.	ЭБС РГУПС

Электронные образовательные ресурсы в сети "Интернет"

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://rgups.ru/ . Официальный сайт РГУПС
2	http://www.iprbookshop.ru/ . Электронно-библиотечная система "IPR SMART"
3	https://urait.ru/ . Электронно-библиотечная система "Юрайт"
4	http://cmko.rgups.ru/ . Центр мониторинга качества образования РГУПС
5	https://portal.rgups.ru/ . Система личных кабинетов ННП и обучающихся в ЭИОС
6	http://www.umczdt.ru/ . Электронная библиотека "УМЦ ЖДТ"
7	https://webirbis.rgups.ru/ . Электронно-библиотечная система РГУПС
8	https://eivis.ru/ . Универсальная база данных "ИВИС"

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://www.glossary.ru/ . Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)
2	http://www.consultant.ru/ . КонсультантПлюс

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Произ- во
1	Debian, Simply Linux, Microsoft Windows. Системное программное обеспечение.	И
2	LibreOffice. Программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	И

О - программное обеспечение отечественного производства

И - импортное программное обеспечение

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

Лекционная аудитория:

Основное оборудование:

Лекционная трибуна – 2 шт.

Комплект парт на 132 посадочных места – 1 шт.

Стол на два посадочных места – 1 шт.

Стул - 2 шт.

Доска меловая - 1 шт.

Технические средства обучения:

Мультимедийный проектор – 1 шт.

Экран – 1 шт.

Звукоусиливающая аппаратура – 1 шт.

Компьютерная техника:

Компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в интернет – 1 шт.

Аудитория для лабораторных занятий:

Основное оборудование:

Стол на два посадочных места – 28 шт.

Стул – 43 шт.

Стул преподавателя – 2 шт.

Стол на одно посадочное место – 2 шт.

Шкаф-купе – 1 шт.

Мультимедийный проектор – 2 шт.

Доска интерактивная – 2 шт.

Компьютер преподавателя – 2 шт.

Лабораторное оборудование:

Технические средства обучения (включая стационарный либо переносной набор демонстрационного оборудования) – 10 шт.

Рейка нивелирная – 10 шт.

Рулетка стальная – 10 шт.

Штатив – 10 шт.

Нивелир – 10 шт.

Теодолит – 10 шт.

Отвес – 10 шт.

Отражатель – 10 шт.

Тахеометр – 10 шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

Основное оборудование:

Стол на одно посадочное место – 24

Стул – 24

Стол преподавателя – 1

Стул преподавателя – 1

И иное оборудование с указанием количества:

Проектор – 1 шт.

Роутер – 1 шт.

Шкаф – 2 шт.

Телевизор – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютерная техника:

Ноутбук с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в интернет – 15 шт.

Иное оборудование (при наличии):

Кондиционер – 1 шт.

Авторы-составители:

Ассистент

Кафедра "Изыскания, проектирование и
строительство железных дорог"

_____ С.Е. Турчик

Ассистент

Кафедра "Изыскания, проектирование и
строительство железных дорог"

_____ Е.А. Андреева