

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
28.04.2022 г. протокол № 2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
МДК.03.01 Геодезия с основами картографии и
картографического черчения

Специальность: 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

Квалификация выпускника: специалист по земельно-имущественным отношениям

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2022 г

Обсуждено на заседании методического совета СПК 18.02.2022 года.
Протокол № 6

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И.

(подпись)

Одобрено на заседании педагогического совета СПК 25.02.2022 года.
Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК

Дёгтев Д.Н.

(подпись)

2022

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 мая 2014 г. № 486

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Реджепов М.Б., к. с.-х. н., преподаватель строительно-политехнического колледжа

Невинская Н.В., преподаватель строительно-политехнического колледжа

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

Программа учебной дисциплины может быть использована для картографо-геодезического сопровождения земельно-имущественных отношений, а также в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области геодезии и картографии при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» относится к профессиональным модулям, профессиональному учебному циклу учебного плана.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» является изучение теоретических и практических основ картографии и картографического черчения.

Задачами дисциплины являются:

- овладение теоретическими сведениями и получение практических навыков по геодезическим измерениям при проведения полевых геодезических работ;
- овладение теоретическими сведениями и получение практических навыков по обработке результатов геодезических измерений при проведении камеральных геодезических работ для составления топографических планов;
- подготовка к самостоятельному созданию топографических планов;
- перенесение в натуру проектных данных, для решения инженерных задач геодезическими методами.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;
- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;
- изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;
- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;
- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);
- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот.

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

- принципы построения геодезических сетей;
- основные понятия об ориентировании направлений;
- разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;
- условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов;
- принципы устройства современных геодезических приборов;
- основные понятия о системах координат и высот;
- основные способы выноса проекта в натуру.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

выполнения картографо-геодезических работ.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 292 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 192 час;
консультации -1 час;

самостоятельной работы обучающегося – 99 часов.

В том числе часов вариативной части: 100 часов.

Объем практической подготовки - 292 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения профессиональной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.
ПК 3.2.	Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.
ПК 3.3.	Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.
ПК 3.4.	Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.
ПК 3.5	Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.
ОК 3.	Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 5.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 8.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 9.	Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.
ОК 10.	Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	292	292
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	192	
в том числе:		
лекции	80	80
лабораторные работы	-	
практические занятия	112	112
контрольные работы	-	
курсовая работа (проект)	-	
Консультации	1	1
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени необходимого на выполнение	99	99
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-	
изучение теоретического материала (по конспекту лекции) изучение основной и дополнительной литературы	49	49
подготовка к практическим занятиям	50	50
Промежуточная аттестация: в форме контрольной работы - 3 семестр; в форме дифференцированного зачета - 4 семестр		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Геодезия с основами картографии и картографического черчения»

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
Раздел 1	ОБЩИЕ ВОПРОСЫ КАРТОГРАФИИ		
Тема 1.1. Картография и ее задачи.	Содержание лекции	2	1-2
	1 Определение картографии и ее структура.		
	2 Связь картографии с другими науками, геоинформатикой и искусством.		
	Практические занятия	6	
	1. Определение прямоугольных и географических координат		
	2 Определение отметок точек и превышений		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям	4	
Тема 1.2. Карта.	Содержание лекции	4	1-2
	1 Определение, элементы и свойства карты.		
	2 Классификация карт.		
	3 Другие картографические произведения.		
	Практические занятия	4	
	1 Построение профиля местности по карте		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям	6	
Тема 1.3. Элементы карты.	Содержание лекции	2	1-2
	1 Математическая основа, картографическое изображение, легенда, вспомогательное оснащение, дополнительные данные.		
	Практические занятия	6	
	1 Определение номенклатуры листов топографических карт.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям	4	
Тема 1.4. Картографические способы изображения.	Содержание лекции	4	
	1 Условные знаки топографических карт и планов.		
	2 Условные знаки специальных карт.		
	3 Способы изображения рельефа.		

	Практические занятия		6	
	1	Изучение условных знаков топографических карт и планов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям		4	
Тема 1.5. Надписи на географических картах.	Содержание лекции		4	1-2
	1	Виды надписей. Нормализация географических названий.		
	2	Каталоги географических названий.		
	3	Размещение надписей на картах.		
	Практические занятия		6	
	1	Изучение специальных карт и планов.		
	2	Вычерчивание условных знаков топографических карт и планов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям		5	
Тема 1.6. Картографические шрифты.	Содержание лекции		6	1-2
	1	Вычислительный шрифт.		
	2	Топографический полужирный шрифт.		
	3	Шрифт БСАМ.		
	4	Технология вычерчивания условных знаков и элементов содержания карт.		
	Практические занятия		8	
	1	Вычерчивание картографических шрифтов.		
	2	Вычерчивание элементов содержания топографических карт.		
	3	Вычерчивание планов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям		5	
Раздел 2	ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ КАРТ И ПЛАНОВ, СПЕЦИАЛЬНЫХ КАРТ			
Тема 2.1. Этапы создания карт.	Содержание лекции		2	1-2
	1	Редакционно-подготовительные работы.		
	Практические занятия		4	
	1	Сравнительный анализ условных знаков топографических карт.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям		5	
Тема 2.2. Издание карт.	Содержание лекции		2	1-2
	1	Составительские работы.		

	2	Оформительские работы.		
	Практические занятия		4	
	1	Сравнение аналитических планов разных масштабов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям		5	
Тема 2.3. Картографическая генерализация.	Содержание лекции		4	
	1	Сущность генерализации, факторы и виды генерализации.		
	2	Генерализация элементов содержания карт.		
	Практические занятия		6	
	1	Упражнение в генерализации элементов содержания топографических карт и планов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям		5	
Раздел 3	ВВЕДЕНИЕ В ГЕОДЕЗИЮ			
Тема 3.1 Изучение и освоение основных геодезических процессов.	Содержание лекции		4	1-2
	1	Предмет геодезия, связь с картографией и земельными отношениями		
	2	Геоид. Эллипсоид вращения, параметры эллипсоида Красовского.		
	Практические занятия		6	
	1	Определение горизонтальных расстояний с помощью масштабов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям		5	
Тема 3.2. Ориентирование линий.	Содержание лекции		8	1-2
	1	Основные ориентирные углы.		
	2	Истинный азимут, дирекционный угол, магнитный азимут.		
	3	Обратные ориентирные углы. Румбы.		
	4	Связь между основными начальными направлениями. Сближение меридианов.		
	Практические занятия		8	
	1	Определение ориентирных углов направлений по карте		
	2	Расчет величин сближения меридианов		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям		5	
Тема 3.3. Угловые и линейные измерения.	Содержание лекции		16	1-2
	1	Элементы теории погрешностей.		
	2	Принцип измерения углов.		

	3	Узлы геодезических приборов.		
	4	Виды уровней		
	5	Теодолиты.		
	6	Измерения углов.		
	7	Линейные измерения.		
	8	Мерные приборы (мерные рулетки, нитяные дальномеры, лазерные дальномеры).		
	9	Универсальные средства геодезических измерений. Электронные тахеометры.		
	Практические занятия		22	
	1	Изучение устройства теодолита.		
	2	Выполнение поверок теодолита		
	3	Измерения горизонтальных углов.		
	4	Измерение вертикальных углов.		
	5	Ведение журналов измерений, вычисления.		
	6	Изучение устройства технического электронного тахеометра, порядок работы с ним.		
	7	Обработка результатов геодезических измерений.		
	8	Камеральная обработка материалов измерений длин линий.		
	9	Вычисление поправок за компарирование и за наклон линии.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям		20	
Тема 3.4. Нивелирование.	Содержание лекции		8	1-2
	1	Назначение и методы нивелирования.		
	2	Нивелиры. Классификация и устройство нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров.		
	3	Нивелирные рейки. Устройство, поверки и исследования реек.		
	4	Высотная сеть Российской Федерации. Нивелирная сеть I, II, III и IV кл. Нивелирные знаки.		
	Практические занятия		8	
	1	Изучение устройства нивелира, поверки нивелира.		
	2	Поверки нивелирных реек.		
	3	Построение топографического плана участка местности по данным нивелирования поверхности и составление проекта вертикальной планировки		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям		8	
Тема 3.5. Геодезические сети.	Содержание лекции		8	1-2
	1	Принципы построения геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть.		
	2	Съемочные геодезические сети.		

	3	Высотное обоснование крупномасштабных съемок.	8		
	4	Автономные способы создания планово-высотного обоснования. Спутниковые геодезические системы. Принцип работы и обработки материалов измерений.			
	Практические занятия				
	1	Вычисление координат точек теодолитного хода.			
	2	Составление схемы теодолитного хода			
	3	Обработка полевых материалов, проложения высотного хода.			
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям		8	
Тема 3.6. Крупномасштабные топографические и специальные съемки.	Содержание лекции		6		
	1	Топографическая съемка. Назначение, способы топографических съемок			
	2	Тахеометрическая съемка. Принцип, состав работ, технические параметры, технические средства.			
	3	Создание кадастровых планов. Съемка земельных участков с использованием спутниковых геодезических систем и электронных тахеометров.	8		
	Практические занятия				
	1	Обработка полевых результатов съемки.			
	2	Составление плана.			
	3	Решение ситуационных задач			
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям			10
Консультации			1		
Всего:			292		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия геодезической лаборатории, учебного геодезического полигона.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГТУ.

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья).

Переносное техническое оборудование:

- проектор;
- экран;
- ноутбук.

Оборудование геодезической лаборатории:

- Тахеометры Trimble 3305 DR,
- Sokkia SET 330RK3-33,
- нивелиры 3Н5м, Н-3,
- цифровой нивелир DINI 12,
- теодолиты Т2, 2Т5К, 4Т30П,
- нивелирные рейки РН-05, РН-3,
- телескопическая рейка ТН-14,
- мерные ленты,
- рулетки,
- инварные проволоки,
- светодальномер СП-3 («Топаз»),
- линейки контрольные,
- координатные линейки,
- БПЛА DJI PHANTOM 2 с цифровой камерой,
- программное обеспечение.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основные источники:

1. Смалев, Владимир Иванович.

Геодезия с основами картографии и картографического черчения : Учебное пособие Для СПО / Владимир Иванович ; Смалев В. И. - Москва : Юрайт, 2021. - 189 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-14084-2 : 459.00. URL: <https://urait.ru/bcode/467771>

2. Кузнецов, О. Ф.

Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. - Саратов : Профобразование, 2020. - 309 с. - ISBN 978-5-4488-0721-3. URL: <http://www.iprbookshop.ru/92134.html>

2. Макаров, Константин Николаевич.

Инженерная геодезия : Учебник Для СПО / Макаров К. Н. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 243. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-89564-3 : 609.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/452583>

3. Дамрин, А. Г.

Картография [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие для СПО / А. Г. Дамрин, С. Н. Боженков. - Саратов : Профобразование, 2020. - 132 с. - ISBN 978-5-4488-0710-7. URL: <http://www.iprbookshop.ru/91877.html>

4. Вострокнутов, Александр Леонидович.

Основы топографии : Учебник Для СПО / Вострокнутов А. Л., Супрун В. Н., Шевченко Г. В. ; под общ. ред. Вострокнутова А.Л. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 196. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01708-3 : 409.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437978>

5. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Д. А. Шевченко [и др.]. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 116 с. - ISBN 2227-8397. URL: <http://www.iprbookshop.ru/76031.html>

6. Дьяков, Б. Н.

Геодезия [Электронный ресурс] / Дьяков Б. Н. - 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 416 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-5331-3.

URL: <https://e.lanbook.com/book/139258>

Дополнительные источники:

1. Перфильев, А. А.

Основы топографической съемки [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / А. А. Перфильев, М. А. Бучельников, А. С. Тушина. - Саратов : Профобразование, 2019. - 105 с. - ISBN 978-5-4488-0276-8.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/83662>

2. Чекмарев, Альберт Анатольевич.

Черчение : Учебник для СПО / Чекмарев А. А. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 275. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09554-8 : 679.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/428078>

3. Огуреева, Галина Николаевна.

Экологическое картографирование : Учебное пособие Для СПО / Огуреева Г. Н., Котова Т. В., Емельянова Л. Г. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 162. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12956-4 : 359.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/448641>

4. Геодезия с основами картографии и картографического черчения [Электронный ресурс] : методические указания к освоению междисциплинарного комплекса и организации самостоятельной работы по специальности 21.02.05 "Земельно-имущественные отношения" / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", Строительно-политехнический колледж ; сост. : М. В. Ванеева . - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2021. - Электрон. текстовые и граф. данные (248 Кб) : табл.

5. Основы геодезии [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практических занятий по специальностям программ подготовки специалистов среднего звена / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", Строительно-политехнический колледж ; сост. : М. В. Ванеева . - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2021. - Электрон. текстовые и граф. данные (899 Кб) : ил. : табл. - Библиогр.: с. 28 (3 назв.).

4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

ОС Windows 7 Pro;

- MS Office 2007;

- Google Chrome;

- Acrobat Reader DC;

- Справочная Правовая Система КонсультантПлюс

- AutoCAD

4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Образовательный портал ВГТУ <https://education.cchgeu.ru/>

2. - <http://window.edu.ru>

3. - <https://wiki.cchgeu.ru/>

4. Научная электронная библиотека

Адрес ресурса: <https://www.elibrary.ru>

5. Электронно-библиотечная система IPRbooks

Адрес ресурса: <https://www.iprbookshop.ru>

6. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ

Адрес ресурса: <https://e.lanbook.ru>

7. Сайт Правительства России

Адрес ресурса: www.government.ru

8. Журнал «Эксперт»

Адрес ресурса: www.expert.ru

9. Сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии

Адрес ресурса: <https://rosreestr.gov.ru>.

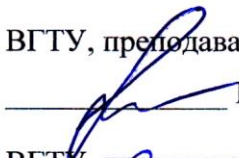
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

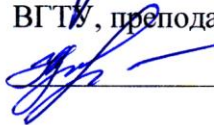
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями; - производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности; - изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах; - использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ; - составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы); - производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот Знания: - принципы построения геодезических сетей; - основные понятия об ориентировании направлений; - разграфку и номенклатуру топографических карт и планов; - условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов; - принципы устройства современных геодезических приборов; - основные понятия о системах координат и высот; - основные способы выноса проекта в натуру Практический опыт: выполнения картографо-геодезических	Текущий контроль: текущий контроль на занятии, устный опрос. Тестирование по темам разделов. Оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы Промежуточная аттестация: оценка контрольной работы; экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета

Разработчики:

ВГТУ, преподаватель строительно-политехнического колледжа

 М.Б. Реджепов

ВГТУ, преподаватель строительно-политехнического колледжа

 Н.В. Невинская

Руководитель образовательной программы

Преподаватель строительно-политехнического колледжа,
канд. с.-х. наук



Г.А. Радцевич

Эксперт

ООО НПО «ГеоГИС»

(место работы)



(подпись)

Подрезов П.И.

(Ф.И.О.)



М.П.
организации