

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Основы лесного картографирования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и используется межпредметная связи с дисциплинами общего гуманитарного и социально-экономического цикла ЕН.01 Математика, ЕН.02 Информатика, общепрофессиональными дисциплинами ОП.03 Почвоведение, ОП.16 Инженерная графика, профессиональными модулями ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта, ПМ. 03 Организация использования лесов, ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:
уметь:

- читать топографическую карту и решать по ней технические задачи;
 - выполнять геодезические измерения на местности (горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);
 - работать с топографо-геодезическими приборами и системами;
 - создавать съемочное обоснование и выполнять топографические съемки;
 - выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности;
 - составлять и вычерчивать топографические планы местности;
- знать:
- топографическую карту;
 - топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;
 - методы угловых и линейных измерений, нивелирования;
 - основные методы создания съемочного обоснования и проведения топографических съемок;
 - условные знаки топографических планов и карт;
 - приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности;

Обладать общими компетенциями (ОК), включающими в себя способность:

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), 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.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.2. Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.4. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.5. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.6. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК 1.7. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ПК 2.1. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4. Собирать, систематизировать и анализировать топографогеодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
Теоретическое обучение	14
практические занятия	26
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Методическая характеристика урока	Объем часов	Формируемые ОК
1	2	3	4	5	
Тема 1 Планы и карты, основы геодезической съёмки	1	Содержание учебного материала Изображение земной поверхности на планах и картах. Масштабы.	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с планами, картами, масштабами.	1	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.3.
	2	Содержание учебного материала Понятие о форме и размерах Земли. Понятие о картографических проекциях. Проекция Гаусса и её свойства.	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с картографическими проекциями.	2	
	3	Содержание учебного материала Ортогональное проектирование и горизонтальные проложения. Системы координат, применяемые при съёмке местности и использовании карт. Карта, план и профиль местности.	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с основами геодезической съёмки.	2	
	I	Самостоятельная работа Составить опорный конспект по теме: Румбы, их связь с азимутами (дирекционными углами). Сближение меридианов, магнитное склонение, поправка направления.		3	
Тема 2 Горизонтальные съёмки	4	Содержание учебного материала Линейные измерения. Приборы непосредственного измерения расстояния, их устройство и компарирование. Подготовка линий к измерению, особенности провешивания линий в лесу.	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с линейными измерениями.	1	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.3.
	5	Содержание учебного материала Порядок измерения линий. Погрешности и точность измерений. Вычисление горизонтальных проложений. Приборы косвенного измерения расстояний (понятие о лазерных дальномерах), TRUPULSE 360/360в и другие. Введение поправки за наклон в ходовую линию, разбиваемую на крутом скате.	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с горизонтальными съёмками.	2	
Тема 3 Съёмка буссолью.	6	Содержание учебного материала Буссоли, их устройство и проверки. Лазерная буссоль Laser Master или другие.	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с буссолями и их устройством	2	ОК 1 - ОК 9 ПК

	7	Практическая работа № 1 Измерение и построение углов и направлений. Обработка журнала буссольной съёмки лесопокрытого участка.	Практическое занятие формирования знаний о построении и измерении углов при буссольной съёмке.	2	1.2. ПК 1.3. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.3.
	8	Практическая работа № 2 Составление фрагмента плана участка местности по материалам буссольной съёмки.	Практическое занятие формирования знаний о составлении плана участка местности по буссольной съёмке.	2	
	II	Самостоятельная работа Составить словарь терминов по пройденным темам		3	
Тема 4 Теодолитная съёмка.	9	Содержание учебного материала Область применения и технологическая схема теодолитной съёмки. Теодолиты оптические и электронные. Назначение, классификация, схема измерения углов, устройство важнейших частей теодолитов. Конструктивные особенности теодолитов, применяемых на лесных съёмках.	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с теодолитом и его устройством.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.3.
	10	Содержание учебного материала Полевые работы при теодолитной съёмке: создание съёмочного обоснования и съёмка подробностей местности.	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с полевыми работами при теодолитной съёмке.	2	
	11	Содержание учебного материала Камеральные работы при теодолитной съёмке: вычисление координат вершин теодолитных ходов, составление плана участка местности	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с понятием «камеральные работы» и его особенностями.	2	
	12	Практическая работа № 3 Вычисление координат точек съёмочного обоснования теодолитной съёмки: обработка журнала измерения углов, сторон полигона и диагонального теодолитного хода; составление системы ходов; увязка углов; вычисление дирекционных углов и румбов; вычисление приращений координат и их увязка; оценка точности угловых и линейных измерений; вычисление координат.	Практическое занятие формирования знаний о теодолитной съёмке.	2	
	III	Самостоятельная работа Составить и вычертить горизонтальный план по материалам теодолитной съёмки.		3	
Тема 5 Определение площадей.	13	Содержание учебного материала Графический, механический и аналитический способы определения площадей Увязка площадей. Порядок вычисления площадей планшета, квартала, выдела	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с видами определения площадей и порядком их вычисления.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.3.
	IV	Самостоятельная работа Заполнить таблицу, используя тему: Графический, механический и аналитический способы определения площадей		3	

<p>Тема 6 Вертикальные съёмки. Приборы геометрического нивелирования.</p>	14	<p>Содержание учебного материала Сущность геометрического нивелирования. Классификация нивелиров. Нивелиры и нивелирные рейки.</p>	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с нивелиром	1	<p>ОК 1 - ОК 9 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.3.</p>
	15	<p>Содержание учебного материала Поверки нивелиров и реек. Погрешности и точность нивелирования.</p>	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с правилами проверки нивелира и возможными погрешностями.	1	
	V	<p>Самостоятельная работа Заполнить блок-схему: Классификация нивелиров</p>		3	
<p>Тема 7 Нивелирование трассы</p>	16	<p>Содержание учебного материала Назначение и содержание геодезических работ, выполняемых при изысканиях линейных сооружений. Закрепление трассы.</p>	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с нивелированием трассы.	1	<p>ОК 1 - ОК 9 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.3.</p>
	17	<p>Содержание учебного материала Горизонтальная съёмка трассы и разбивка пикетажа.</p>	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с горизонтальной съёмкой.	1	
	18	<p>Практическая работа № 4 Подготовка нивелира к работе. Измерение превышений. Обработка журнала нивелирования трассы. Составление и вычерчивание продольного и поперечного профилей. Проектирование по профилю.</p>	Практическое занятие формирования знаний о работе нивелиром.	2	
	VI	<p>Самостоятельная работа Заполнение словаря терминов по пройденным темам</p>		3	
<p>Тема 8 Тахеометрическая съёмка.</p>	19	<p>Содержание учебного материала Сущность тахеометрической съёмки. Приборы, применяемые при тахеометрической съёмке, их поверка.</p>	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с тахеометрической съёмкой и приборах, которые применяются при съёмке.	2	<p>ОК 1 - ОК 9 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.3.</p>
	20	<p>Содержание учебного материала Особенности съёмки электронным тахеометром в блоке с теодолитом и прибором спутникового геопозиционирования. Съёмочная сеть при тахеометрической съёмке. Съёмка ситуации и рельефа.</p>	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с тахеометрической съёмкой разными приборами.	2	
	21	<p>Содержание учебного материала Камеральная обработка полевых измерений. Увязка ходов. Составление плана тахеометрической съёмки</p>	Лекция. Изучение нового материала. Знакомство с камеральными работами.	2	
	22	<p>Практическая работа № 5 Определение координат с помощью спутникового прибора GARMIN. Создание геодезической сети сгущения с помощью приборов спутникового геопозиционирования систем GPS, ГЛОНАСС.</p>	Практическое занятие формирования знаний о правильной работе спутниковыми приборами.	2	

		Теодолитная съемка объекта с использованием ТСО и проложением теодолитных ходов.			
	VII	Самостоятельная работа Повторить лекционный материал по дисциплине для подготовки к экзамену		6	
Промежуточная аттестация	23	Дифференцированный зачет		2	
				Всего :	63

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет геодезии

Рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.), комплекты дидактических раздаточных материалов, ноутбук, телевизор, УМК преподавателя, бусоли, высотомеры, GPS-приемники

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основные источники (электронные и печатные ресурсы)

1. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467771>.

2. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471391>.

Дополнительные источники

Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный //

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: назначение и содержание лесных карт (планов);	Демонстрирует уверенное владение основами геодезии	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен
назначение и устройство геодезических приборов;	Перечисляет назначение и устройство геодезических приборов	
организация и технология геодезических работ;	Демонстрирует знание методик организация и технология геодезических работ	
основные сведения из теории погрешностей.	Демонстрирует знание основные сведения из теории погрешностей.	
Умения: читать топографические и лесные карты (планы), выполнять по ним измерения и вычерчивать их фрагменты;	Читает топографические и лесные карты (планы), выполняет по ним измерения и вычерчивает их фрагменты;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Экзамен
применять геодезические приборы и инструменты;	Применяет геодезические приборы и инструменты для проведения геодезических работ;	
вести вычислительную и графическую обработку полевых измерений;	Производит вычислительную и графическую обработку полевых измерений;	
проектировать и переносить в натуру участки заданной площади;	Проектирует участки заданной площади.	