

Министерство промышленности и торговли Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Тверской химико-технологический колледж»

РАССМОТРЕНО
цикловой комиссией
дисциплин профессионального
цикла
Протокол № ____
от «__»_____ 202_ г.

Председатель ЦК
_____Королёва Н.В.

ПРИНЯТО
Методическим советом

Протокол № ____
от «__»_____ 202_ г.

Зам. директора по УР
_____ Гусева Е.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Прикладная геодезия и
экологическое картографирование**

Для специальностей:
20.02.01

Разработчик:
Каева Елена Серафимовна,
преподаватель

Тверь
2024

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Прикладная геодезия и экологическое картографирование»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – программа) предназначена для реализации программ(ы) подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности(ям) 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

Учебная дисциплина (далее – УД) является частью общепрофессионального цикла ППССЗ.

Нормативная основа разработки программы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) (утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 790 от 31.08.2022;

- Рабочая программа учебной дисциплины, включенная в состав ПООП по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09.	-подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемые при геодезических съемках местности; -выполнять геодезические съемки (горизонтальные: глазомерная, буссольная, теодолитная и вертикальные: нивелирование) и обрабатывать полученные результаты	-системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, виды условных знаков их значения, требования к графическому оформлению съемок местности; -устройство приборов и оборудования, применяемого при съемках местности;

ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	съемок; -оформлять результаты съемок в виде планов, профилей, карт; читать топографические карты; изображать явления и объекты на тематической карте	-методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ; -способы изображения явлений и объектов на тематических картах
--	---	---

Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций:

ОК01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном

и иностранных языках;

ПК 1.1 Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды;

ПК 1.2 Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды;

ПК 1.3 Проводить экологический мониторинг окружающей среды;

ПК 1.4 Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.	ЛР 8

Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы УД	90
в т.ч.:	
теоретическое обучение	40
практические занятия и лабораторные работы	40
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа	10
промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы геодезии		58	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4 ЛР 1-ЛР 12
Тема 1.1. Планы и карты.	Содержание учебного материала	6	
	1. Общие сведения о Земле. Уровненная поверхность Земли. Понятие о плане и карте. Виды масштабов: численные, линейные.		
	2. Координаты, применяемые в геодезии: географические, прямоугольные. Условные знаки на планах и картах. Использование пояснительных знаков.		
	Практические занятия	8	
	ПЗ№ 1: Решение задач с использованием масштаба.		
ПЗ № 2: Определение географических и прямоугольных координат точек.			
Тема 1.2.Изображение рельефа местности.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	1. Способы изображения на картах форм рельефа, горизонталей. Свойства горизонталей. Способы интерполяции при проведении горизонталей между точками с известными высотами. Построение профиля местности по заданному направлению.	6	
	Практические занятия		
	ПЗ№ 3: Проведение горизонталей между точками с известными отметками.		
	ПЗ№ 4: Решение задач по карте с горизонталями. Построение профиля по заданному направлению.		
Тема 1.3.Горизонтальная съемка.	Содержание учебного материала	10	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4 ЛР 1-ЛР 12
	1. Понятие о съемках. Виды съемок. Буссольно-глазомерная съемка. Понятие об ориентировании. Приборы для измерения азимутов и румбов. Способы буссольной съемки.	8	
	2. Теодолитная съемка. Понятие о теодолитной съемке. Типы современных теодолитов. Устройство и назначение теодолита. Установка теодолита в рабочее положение. Способы измерения горизонтальных углов теодолитом.		
	Практические занятия		
	ПЗ № 5: Вычисление магнитного, истинного азимута, дирекционного угла, румбов.		
	ПЗ № 6:Изучение устройства буссоли и компаса. Измерение магнитных азимутов и румбов.		
	ПЗ№ 7: Построение плана по результатам буссольной съемки.		
	ПЗ№ 8: Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтального угла способом полного приема.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Журнал измерения горизонтальных углов. Порядок съемки ситуации с помощью теодолита.Обработка результатов теодолитной съемки. Фотограмметрия. Космическая геодезия.		

Тема 1.4. Нивелирование.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4 ЛР 1-ЛР 12
	1.Понятие о нивелирной съемке. Виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Классификация нивелиров. Назначение, устройство нивелиров.		
	Практические занятия	6	
	ПЗ № 9. Изучение устройства нивелира Н-3, его поверки		
	ПЗ № 10. Производство геометрического нивелирования способом «Из середины»		
	ПЗ № 11. Обработка журнала нивелирования. Построение профиля по данным нивелирования		
Раздел 2. Основы экологического картографирования.		32	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4 ЛР 1-ЛР 12
Тема 2.1. Простейшие измерения.	Содержание учебного материала	6	
	1.Виды геодезических знаков. Приборы и устройства, применяемые для измерения длин линий на карте: масштабная линейка, циркуль-измеритель, курвиметр. Способы и правила измерения длин линий различных линий. Способы измерения площадей. Устройство планиметра и палетки. Порядок измерения площадей. Вычисления результатов измерений.		
	Практические занятия	6	
	ПЗ № 12: Изучение устройства планиметра. Определение цены деления планиметра.		
	ПЗ № 13: Измерение площади планиметром.		
Тема 2.2. Экологическое картографирование.	ПЗ № 14: Измерение длин линий на карте различных масштабов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Карты неблагоприятных и опасных природных условий и процессов. Карты рекреации. Общие вопросы обеспечения комплексности эколого-картографического исследования. Метеорологический потенциал загрязнения атмосферы (МПА).		
	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4 ЛР 1-ЛР 12
	1.Роль экологического картографирования в науке и практике. Классификация экологических карт. Способы картографических изображений и их использование в экологическом картографировании.		
	Практические занятия	2	
Тема 2.3. Методы составления экологических карт.	ПЗ № 15: Изучение признаков и свойств способов картографических изображений (СКИ), применяемых на экологических картах.		ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4 ЛР 1-ЛР 12
	Содержание учебного материала	6	
	1.Картографирование атмосферных проблем. Общие закономерности загрязнения атмосферы. Картографирование источников загрязнения атмосферы. Картографирование загрязнения вод суши. Общие закономерности загрязнения поверхностных вод суши. Картографирование самоочищения поверхностных вод. Показатели экологического состояния водоемов.		
	Практические занятия	4	
ВСЕГО:		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия лаборатории «Прикладная геодезия», оснащенной оборудованием: учебные столы и стулья на группу обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, технические средства обучения: мультимедийное оборудование, персональный компьютер (или аналогичное оборудование) с доступом к глобальным информационным сетям, теодолит, нивелир в комплекте с со штативом и рейками, тахеометр, буссоль, мерные ленты, дальномер, планиметр, масштабные линейки, курвиметр, геодезический транспортер, гониометр, глобус.

Оборудование лаборатории:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- наглядные пособия;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд;
- доступ к электронным учебным материалам по учебной дисциплине, имеющимся в свободном доступе в Интернете (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Кравченко Ю.А. Геодезия: учебник / Ю.А. Кравченко. – М.: ИНФРА-М, 2024. – 344 с.
2. Никифоров С.Э. Геодезия: учебная геодезическая практика: учебное пособие / С.Э. Никифоров, И.И. Ерилова. – М.: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2019. – 120 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: - системы координат применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, виды условных знаков их значения, требования к графическому оформлению съемок местности; - устройство приборов и оборудования, применяемого при съемках местности; - методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ; - способы изображения явлений и объектов на тематических картах	-определяет по координатам местоположение точек на картах; пользоваться масштабами для определения расстояний, читать топографические карты, знать технику безопасности, устройство приборов и правила работы с ними, обрабатывать результаты полевых измерений, способы изображения различных явлений на картах и планах	Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов лабораторных занятий, оценка результатов устных, письменных фронтальных опросов, оценка результатов выполнения проблемных заданий, оценка результатов тестирования.
Умения: - подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемые при геодезических съемках местности; - выполнять геодезические съемки и обрабатывать полученные результаты съемок; - оформлять результаты в виде планов, профилей, карт - читать топографические карты; - изображать явления и объекты на тематической карте	Демонстрирует соблюдение правила техники безопасности при эксплуатации геодезических приборов, демонстрирует подготовку приборов к работе, выполнение геодезических съемок, оформляет результаты полевых работ, изображает различные явления на планах и картах	Экспертная оценка выполнения заданий лабораторных занятий.