

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

30 » июня 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП. 01 Прикладная геодезия и экологическое
картографирование

код, специальность 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных
комплексов

курс 2 № групп 311

форма обучения очная

Анжеро-Судженск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

РАССМОТРЕНА

на заседании МК 19.02.01, 20.02.01, 20.02.04

Протокол № 9

от « 30 » июня 2021 г.

Председатель МК

 /Н.С. Булдина

Подпись

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

 Н.В. Михеева

« 30 » июня 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 Прикладная геодезия и экологическое картографирование

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов для базовой подготовки.

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина ОП.01 Прикладная геодезия и экологическое картографирование входит в профессиональную подготовку изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана ППССЗ по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов для базовой подготовки.

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

Рабочая программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ПК 1.3. Планировать и организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.
- ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на предприятиях.
- ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.
- ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.
- ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

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

- выполнять надписи на топографических планах, вычерчивать условные знаки карт и планов, продольный профиль местности;
- изображать явления и объекты на тематической карте;
- подготавливать к работе приборы и оборудование;
- снимать и обрабатывать результаты;
- оформлять результаты в виде планов, профилей, карт;

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

- основные виды топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности;
- строение приборов и оборудования, применяемого при съемках местности;
- методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ;
- классификацию топографических шрифтов;
- виды условных знаков их значения, требования к графическому оформлению съемок местности;

- системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, способы изображения явлений и объектов на тематических картах.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося **178** часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **118** часов;
- самостоятельная работа **60** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	182
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
в том числе:	
практические занятия	52
лабораторные работы	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	60
- подготовка сообщений	12
- работа с конспектом лекций	12
- изучение вопроса, условных обозначений	11
- решение ситуационных задач	5
- обработка результатов картографических измерений, геодезических съемок	8
- построение масштабов, изготовление палетки, зарисовка условных знаков, работа с приборами	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.01 Прикладная геодезия и экологическое картографирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Прикладная геодезия		95	
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 2-7, ПК 2.1, ПК 4.1
	1 Предмет геодезии. Цели и задачи геодезии. История развития геодезии.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельное изучение вопроса «Назначение топографических работ при экологических исследованиях»		
Тема 1.1 Общие сведения о Земле	Содержание учебного материала	2	ОК 2-7, ПК 1.3
	1 Понятие о форме Земли. Уровенная поверхность Земли. Системы высот.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Размеры Земли		
Тема 1.2 План и карта	Содержание учебного материала	2	ОК 2-7, ПК 1.3, 2.1, ПК 4.1
	1 Понятие о плане и карте, их различие. Координаты в геодезии. Масштабы карт.	8	
	Практическое занятие		
	Определение координат по топографической карте		
	Надписи на топографических планах		
	Условные знаки карт и планов		
	Чтение ситуаций по карте		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Работа с конспектом лекций		
	Изучение условных топографических знаков, их зарисовка		
Тема 1.3 Изображение рельефа местности на планах и картах	Содержание учебного материала	2	ОК 2-7, ПК 4.1
	1 Основные формы рельефа и способы его изображения на планах и картах	4	
	Практические занятия		
	Проведение горизонталей между точками с известными отметками		
	Проведение профиля по заданному направлению		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с конспектом лекций		
	Изучение вопросов «Уклон линии. График заложения»		
Тема 1.4	Содержание учебного материала	2	

Основы картометрии	1	Картометрические и картографические работы.		
	Практические занятия		4	ОК 2-7, ПК 1.3, 2.1, ПК 4.1
	Измерение длин линий на карте			
	Определение площадей угодий по карте с помощью палетки			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа с конспектом лекций			
Построение линейного и поперечного масштабов, изготовление палетки				
Тема 1.5 Ориентирование линий	Содержание учебного материала		2	ОК 2-7, ПК 1.3, 2.1
	1	Понятие об ориентировании. Углы ориентирования. Буссоли и компасы.		
	Лабораторное занятие		2	
	Изучение устройства буссолей и компаса.			
	Практическое занятие		2	
	Измерение азимутов и румбов			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Работа с конспектом лекций				
Отработка навыков работы с компасом, движения по азимуту, румбу				
Тема 1.6 Измерение длин линий и углов наклона на местности	Содержание учебного материала		2	ОК 2-7, ПК 3.3, 3.4, ПК 4.1
	1	Закрепление точек на местности. Приборы для измерения длин линий на местности.		
	Практическое занятие		2	
	Измерение длин линий и углов наклона на местности			
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Подготовить сообщения о геодезических знаках и центрах; о приборах для измерения длин линий на местности и углов наклона			
Изучить вопросы «Порядок измерения длин линий с помощью землемерной ленты, точность измерений, вычисление ошибок», «Правила эксплуатации рулетки и землемерной ленты»				
Тема 1.7 Глазомерная съемка	Содержание учебного материала		2	ОК 2-7, ПК 1.3, 2.1
	1	Способы съемки ситуации. Сущность и порядок проведения глазомерной съемки. Приборы, применяемые при съемке.		
	Практическое занятие		2	
	Производство глазомерной съемки.			
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
Работа с конспектом лекций				
Отделка плана глазомерной съемки				
Тема 1.8 Теодолитная съемка	Содержание учебного материала		4	ОК 2-7, ПК 3.3, 3.4
	1	Понятие о теодолитной съемке. Типы теодолитов. Требования к теодолитам. Устройство теодолита.		
	2	Способы измерения горизонтальных углов теодолитом, точность измерения. Журнал измерения горизонтальных углов.		
	Лабораторное занятие		2	
	Изучение устройства теодолита и его поверок			
	Практические занятия		6	

	Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных углов		
	Построение координатной сетки, нанесение на нее вершин полигона по координатам.		
	Нанесение на план ситуации, оформление плана с помощью угловых знаков.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Подготовить сообщения об устройстве электронных, гироскопического и лазерного теодолитов		
	Изучить вопрос «Измерение вертикальных углов с помощью теодолита»		
	Работа с конспектом лекций		
	Вычисление угловой невязки, увязка внутренних углов полигона		
	Вычисление азимутов сторон полигона по заданным внутренним углам		
Тема 1.9 Нивелирование	Содержание учебного материала	6	ОК 2-7, ПК 1.3, 2.1
	1	Понятие о нивелирной съемке. Виды нивелирования.	
	2	Нивелирные рейки, их типы. Установка нивелира в рабочее положение.	
	3	Журналы нивелирования, правила их заполнения и ведения.	
	Лабораторное занятие	2	
	Изучение устройства нивелира и его поверки		
	Практические занятия	4	
	Производство геометрического нивелирования способом из середины		
	Обработка журнала нивелирования.		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Подготовить сообщения об устройстве высокоточных и точных нивелиров с уровнями и компенсаторами		
Работа с конспектом лекций			
Изучение вопросов «Классификации нивелиров», «Устройство нивелиров с компенсаторами»			
Построение профиля по данным нивелирования			
Раздел 2 Экологическое картографирование		83	
Тема 2.1 Теоретические основы экологического картографирования	Содержание учебного материала	2	ОК 2-7, ПК 1.3, 2.1, ПК 4.1
	1	Экологическое картографирование, его цели и задачи. Этапы разработки экологических карт. Классификация экологических карт.	
	Практические занятия	4	
	Выполнение алфавита и цифр топографическим шрифтом		
	Вычерчивание топографических условных знаков		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Работа с конспектом лекций		
Изучение классификаций экологических карт географами МГУ и Института географии Сибири и Дальнего Востока			
Тема 2.2	Содержание учебного материала	2	

Методология экологического картографирования	1	Оценка проницаемости географических границ. Территориальные единицы экологического картографирования. Ландшафтная основа экологических карт.		ОК 2-7, ПК 1.3, 2.1
	Практическое занятие		4	
	Изучение признаков и свойств СКИ, применяемых на экологических картах			
	Ландшафтная основа экологических карт		4	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовить сообщения о переносе загрязнений в атмосфере, гидросфере			
Работа с конспектом лекций				
Изучить вопрос «Интеграция показателей экологического картографирования»				
Тема 2.3 Содержание и методы составления экологических карт	Содержание учебного материала		20	ОК 2-7, ПК 3.3, 3.4, ПК 4.1
	1	Картографирование атмосферных проблем.		
	2	Картографирование загрязнения вод суши и самоочищения поверхностных вод.		
	3	Картографирование физического загрязнения.		
	4	Картографирование геолого-геоморфологического загрязнения.		
	5	Комплексное экологическое картографирование, его задачи.		
	6	Анализ пространственной и временной изменчивости потенциала загрязненности атмосферы		
	7	Мелкомасштабное картографирование качества поверхностных вод		
	8	Картографирование геолого-геоморфологического загрязнения		
	9	Биоэкологическое, биоиндикационное и медико-географическое картографирование		
	10	Комплексное экологическое картографирование		
	Практические занятия		14	
	Анализ пространственной и временной изменчивости потенциала загрязненности атмосферы			
	Методы картографирования загрязнения поверхностных вод			
	Мелкомасштабное картографирование качества поверхностных вод			
	Создание шумовой карты района города			
	Картографирование физических загрязнений			
	Картографирование загрязнения почв			
	Картографирование геолого-геоморфологического загрязнения			
	Биоэкологическое, биоиндикационное и медико-географическое картографирование			
Комплексное экологическое картографирование				
Самостоятельная работа обучающихся		6		
Подготовить сообщения о особенностях изучения загрязнения снежного покрова и донных отложений, о показателях загрязнения атмосферного воздуха				
Работа с конспектом лекций				
Оформление результатов практических работ				
Изучить вопросы: «Общие закономерности загрязнения поверхностных вод суши», «Подходы к картографированию устойчивости ландшафтов»				

	Решение ситуационных задач		
Тема 2.4 Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт	Содержание учебного материала	8	ОК 2-7, ПК 1.3, 2.1, ПК 4.1
	1 Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий		
	2 Экологические аспекты кадастрового картографирования. Географический анализ загрязнения.		
	3 Картографирование составляющей оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).		
	4 Прогнозное экологическое картографирование и геоинформационные системы (ГИС).	6	
	Практические занятия		
	Разработка легенд карт экологического содержания		
	Разработка легенд карт экологического содержания		
	Решение ситуационных задач		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Работа с конспектом лекций		
	Опережающее изучение вопроса «Понятие о геоинформационных системах»		
	Оформление результатов практических работ		
Решение ситуационных задач с использованием экологической карты Кемеровской области			
	Всего:	178	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет Прикладной геодезии и экологического картографирования. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся.

Учебно-методические средства обучения:

- учебно-методический комплекс дисциплины Прикладная геодезия и экологическое картографирование.

Технические средства обучения:

- при необходимости занятия проводятся в мультимедийной аудитории или в компьютерном классе.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/422838> .
2. Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12956-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/448641>.

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Сайт Министерства природных ресурсов РФ. [Электронный ресурс]: офиц.сайт. – Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/index.php74Н-2>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: офиц.сайт. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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, формируемые ОК, ПК)	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
умения: - выполнять надписи на топографических планах, вычерчивать условные знаки карт и планов, продольный профиль местности; ОК 2-7, ПК 1.3, 3.4, 4.1	Правильно и грамотно выполняет надписи на топографических планах, вычерчивает условные знаки карт и планов, продольный профиль местности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Лабораторная работа, Экзамен
- изображать явления и объекты на тематической карте;	Правильно изображает явления и объекты на тематической карте	
- подготавливать к работе приборы и оборудование; ОК 2-7, ПК 3.3, 3.4, 4.1	Соблюдает алгоритм подготовки к работе приборов и оборудования	
- снимать и обрабатывать результаты; ОК 2-7, ПК 1.3, 2.1, 3.3, 3.4, 4.1	Правильно и грамотно оформляет документацию	
- оформлять результаты в виде планов, профилей, карт. ОК 2-7, ПК 3.3, 3.4, 4.1	Правильно оформляет результаты в виде планов, профилей, карт	
знания: - основных видов топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности; ОК 2-7, ПК 1.3, 2.1, 3.3, 3.4	Демонстрирует уверенное владение основными видами топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Технический диктант, Лабораторная работа, Решение ситуационных задач, Экзамен
- строения приборов и оборудования, применяемого при съемках местности; ОК 2-7, ПК 1.3, 2.1, 4.1	Демонстрирует знание строения приборов и оборудования, применяемого при съемках местности	
- методов аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ; ОК 2-7, ПК 1.3, 3.4, 4.1	Перечисляет методов аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ	
- классификации картографических шрифтов; ОК 2-7, ПК 3.3, 3.4, 4.1	Перечисляет классификации картографических шрифтов	

<p>- видов условных знаков, их значений, требований к графическому оформлению съемок местности; ОК 2-7, ПК 1.3, 4.1</p>	<p>Демонстрирует знание видов условных знаков, их значений, требований к графическому оформлению съемок местности</p>	
<p>- систем координат, применяемых в геодезии, масштабов топографических карт, способов изображения явлений и объектов на тематических картах. ОК 2-7, ПК 1.3, 2.1</p>	<p>Демонстрирует знание систем координат, применяемых в геодезии, масштабов топографических карт, способов изображения явлений и объектов на тематических картах</p>	