

*Приложение III. 22
к образовательной программе
по специальности 20.02.01
Рациональное использование
природохозяйственных комплексов*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. № 351 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 06.06.2014 г. № 32610)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ЗО и РПК
протокол № 10 от 17.06 2022 г.
Председатель ЦК

 О.В. Герасимова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова
« 20 » 06 2022 г.

Рабочую программу разработал:
преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому – инженер-строитель; преподаватель СПО и ДПО 
А.В. Герасимов

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
КАРТОГРАФИРОВАНИЕ**

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.01 Прикладная геодезия и экологическое картографирование входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 2 - 7 ПК 1.3, 2.1, 3.3, 3.4, 4.1	<ul style="list-style-type: none"> – 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, применяемое при съемках местности; – снимать и обрабатывать результаты съемки местности; – оформлять результаты в виде планов, профилей, карт. 	<ul style="list-style-type: none"> – основные виды топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности; – строение приборов и оборудования, применяемых при съемках местности; – методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ; – классификацию картографических 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения надписей на топографических планах; – изображения явлений и объектов на тематической карте; – съемки местности и обработки результатов.

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков

для технологических процессов в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	186
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	78
Самостоятельная работа (в том числе консультации)	62
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Прикладная геодезия и экологическое картографирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы геодезии		86	
Тема 1.1. Геодезические измерения	Общие сведения. Системы координат, применяемые в геодезии. Ориентирование линий на местности. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.	12	ОК 2 - 7 ПК 1.3, 2.1, 3.3, 3.4, 4.1
	Практическое занятие №1. Решение прямой геодезической задачи на плоскости. Практическое занятие №2. Решение обратной геодезической задачи на плоскости.	8	
	Самостоятельная работа Дополнительная координатная сетка на топографических картах. Метод проекций в геодезии.	20	
Тема 1.2. Геодезические планы, карты и чертежи	Понятие о геодезических планах, картах и чертежах. Масштабы. Номенклатура карт. Условные знаки на топографических картах. Рельеф местности, способы его изображения. Построение по горизонталям профиля местности. Способы измерения площадей на планах и картах.	14	ОК 2 - 7 ПК 1.3, 2.1, 3.3, 3.4, 4.1
	Практическое занятие № 3. Работа с топографической картой. Практическое занятие № 4. Решение задач на масштабы. Практическое занятие № 5. Чтение топографического плана. Практическое занятие № 6. Чтение рельефа по плану (карте). Практическое занятие № 7. Определение ориентирных углов линий по плану.	22	
	Самостоятельная работа Условные знаки на планах, геодезических и строительных чертежах. Номенклатура планов.	10	
	Раздел 2. Геодезические измерения		
Тема 2.1. Угловые и	Схема измерения горизонтального угла. Теодолиты. Поверки и юстировки теодолитов.	6	ОК 2 - 7 ПК 1.3, 2.1, 3.3,

линейные измерения. Измерение превышений	Практическое занятие № 8. Подготовка теодолита к работе. Практическое занятие № 9. Измерение горизонтальных углов. Практическое занятие № 10. Измерение вертикальных углов.	24	3.4, 4.1
	Самостоятельная работа Измерение длин линий мерными приборами. Стандартизация в инженерно-геодезических работах.	10	
Тема 2.2. Геодезические сети. Топографические съемки	Плановые и высотные геодезические сети. Съёмочное плановое и высотное обоснование. Тахеометрическая съёмка. Геодезические разбивочные работы.	12	ОК 2 - 7 ПК 1.3, 2.1, 3.3, 3.4, 4.1
	Практическое занятие №11 Обработка результатов тахеометрической съёмки. Построение плана.	24	
	Самостоятельная работа Глазомерная съёмка. Исполнительные съёмки. Лицензирование топографо-геодезических и картографических работ.	22	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего:		186	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины ОП.01 Прикладная геодезия и экологическое картографирование используются активные и интерактивные формы проведения занятий (творческие задания, разбор конкретных ситуаций, компьютерные симуляции).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена учебным кабинетом прикладной геодезии и экологического картографирования, оснащенного следующим оборудованием:

- Комплект теодолитов: 4ТЗОП-2шт. 4ТЗОП-10-2шт;
- Нивелир LeicaJogger 20/24- 5 шт;
- Нивелир Sokkia B40-35;
- Планиметр PLANIX 5 – 3 шт;
- Тахометр FlexLine TSO2 power;
- Теодолит- 4 шт;
- Теодолит 4Т30П (с поверкой)- 2 шт;
- Теодолит Геобох ТЕ-20 электронный (с поверкой);
- Теодолит VEGA ТЕО-20 электронный (с поверкой)

ПК, мультимедийное оборудование:

компьютер - 1 шт.;

мультимедиа проектор – 1 шт.;

экран проекционный – 1 шт;

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор №480-16 от 30.06.2016), Microsoft Office Professional Plus (договор №480-16 от 30.06.2016), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

Полигон геодезический.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники:

1. Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13758-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497324> (дата обращения: 15.06.2022).

2. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01708-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492060> (дата обращения: 15.06.2022).

3. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491466> (дата обращения: 15.06.2022).

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Дьяков, Б.Н. Основы геодезии и топографии: учебное пособие / Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьёв. – Санкт Петербург: Лань, 2018. – 272 с.

2. Котова, Т.В. Экологическое картографирование: учебное пособие для бакалавриата. Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 155 с.

3. Курошев, Г.Д. Геодезия и топография: учебник для студ. вузов/ Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 280 с.

4. Перфилов, В.Ф. Геодезия: учебник для вузов/ В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогорева, Н.В. Усова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2019. - 170 с.

5. Прикладная геодезия и экологическое картографирование: методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов очной формы обучения / ТИУ; сост. А. В. Герасимов. - Тюмень: ТИУ, 2021. - 20 с. - [Прикладная геодезия и экологическое картографирование]. - Библиогр.: с. 18. - ~Б. ц. - Текст: непосредственный.

6. Прикладная геодезия и экологическое картографирование: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов очной формы обучения / ТИУ; сост. А. В. Герасимов. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 16 с. - Электронная библиотека ТИУ. - [Прикладная геодезия и экологическое картографирование]. - Библиогр.: с. 14. - ~Б. ц. - Текст: непосредственный.

7. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. М.: Недра, 2018. - 124 с.

8. Чусов, В.Л. Топографическое черчение / В.Л. Чусов. – М.: Издательство геодезической литературы, 2018. - 447 с.

9. Шумаев, К.Н. Геодезия. Топографо-геодезические работы в землеустройстве: учебное пособие / К.Н. Шумаев, А.Я. Сафонов; Красноярский гос. аграр. ун-т.– Красноярск, 2021. – 180 с.

3.2.3. Журналы:

1. Геодезия и картография: рецензируемый научный журнал - URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=8515 (дата обращения 15.06.2022) – Текст: электронный.

2. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно – практический журнал - URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=25761 (дата обращения 15.06.2022) – Текст: электронный.

3. Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка: научный журнал - URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7811 (дата обращения 15.06.2022) – Текст: электронный.

3.2.4. Профессиональные базы данных:

1. <http://www.consultant.ru/> - Система «Консультант+»

3.2.5. Информационные ресурсы:

1. <http://www.ecolife.ru/> - Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь».

2. <https://rosreestr.ru/site/> - Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Показатели оценки	Методы оценки
<i>Умения:</i>		
выполнять надписи на топографических планах, вычерчивать условные знаки карт и планов, продольный профиль местности;	выполнение надписей на топографических планах, вычерчивание условных знаков карт и планов, продольный профиль местности;	Самостоятельная работа Практические занятия
изображать явления и объекты на тематической карте;	изображение явлений и объектов на тематической карте;	Самостоятельная работа Практические занятия
подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемое при съемках местности;	подготовка к работе приборов и оборудования, применяемое при съемках местности;	Самостоятельная работа Практические занятия
снимать и обрабатывать результаты съемки местности;	снятие и обработка результатов съемки местности;	Самостоятельная работа Практические занятия
оформлять результаты в виде планов, профилей, карт.	оформление результатов в виде планов, профилей, карт.	Самостоятельная работа Практические занятия
<i>Знания:</i>		
основные виды топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности;	знание основных видов топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности;	Устный опрос Самостоятельная работа Практические занятия
строение приборов и оборудования, применяемых при съемках местности;	знание строения приборов и оборудования, применяемых при съемках местности;	Устный опрос Самостоятельная работа Практические занятия
методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезической работ;	применение методов аналитической и графической обработки материалов полевых геодезической работ;	Устный опрос Самостоятельная работа Практические занятия
классификацию картографических шрифтов;	знание классификации картографических шрифтов;	Устный опрос Самостоятельная работа Практические занятия
виды условных знаков, их значения, требования к графическому оформлению съемок	знание видов условных знаков, их значения, требования к графическому оформлению съемок местности;	Устный опрос Самостоятельная работа Практические занятия

местности;		
системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, способы изображения явлений и объектов на тематических картах	знание системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, способы изображения явлений и объектов на тематических картах	Устный опрос Самостоятельная работа Практические занятия
<i>Практический опыт:</i>		
Выполнения надписей на топографических планах	Выполняет надписи на топографических планах	Устный опрос Накопительное оценивание (рейтинг) Самостоятельная работа Практические занятия
Изображения явлений и объектов на тематической карте	Изображает явления и объекты на тематической карте	Устный опрос Накопительное оценивание (рейтинг) Самостоятельная работа Практические занятия
Съемки местности и обработки результатов.	Производит съемки местности и обрабатывает ее результаты	Устный опрос Накопительное оценивание (рейтинг) Самостоятельная работа Практические занятия