МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____ М.А. Смирнов
«_27_» _января_ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Междисциплинарного курса (дисциплины)
«Прикладная геодезия и экологическое картографирование»

Специальность: 20.02.01Экологическая безопасность природных комплексов направленность программы Промышленная безопасность и защиты окружающей среды

Форма обучения – очная

Кафедра «Геодезии и кадастра»

Тверь 2026

Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки студентов среднего профессионального образования и соответствует ОХОП подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: О.С. Лазарева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГиК
27.01.2026 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой ГиК А.А. Артемьев

Согласовано:
Начальник учебно-методического
отдела УМУ Е.Э. Наумова

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки О.Ф. Жмыхова

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины

1. Место дисциплины в структуре ООП СПО

Учебная дисциплина «Прикладная геодезия и экологическое картографирование» является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов. Учебная дисциплина «Прикладная геодезия и экологическое картографирование» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по видам деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

2. Цель и задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

Научить изображать явления и объекты на тематической карте, подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемое при съемках местности, снимать и обрабатывать результаты съёмки местности;

Научить оформлять результаты съёмок в виде планов, профилей, карт; составлять проекты геодезических работ и инженерно-геодезических изысканий.

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами необходимых знаний и умений для проведения геодезических работ, обработки и оформлению полученных результатов съемок в виде планов, профилей и карт, чтению топографические карты.

3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

3.1. Компетенции, закрепленные за дисциплиной в УП:

Общие компетенции:

Код компе-тенции	Наименование общих компетенций	Знания, умения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; -определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую - -для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; -определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной

		и смежных сферах; реализовывать составленный план; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: -определять задачи для поиска информации; -определять необходимые источники информации; -планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -оформлять результаты поиска Знания: -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: -соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения

Профессиональные компетенции:

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Экологический мониторинг окружающей среды	ПК 1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и	Навыки: -выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы; -эксплуатации средств наблюдений, приборов и

	оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды.	оборудования для наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы; Умения: -выбирать оборудование и приборы для экологического мониторинга; -эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества окружающей среды; Знания: -виды экологического мониторинга; -основные средства экологического мониторинга; -задачи и цели природоохранных органов управления и надзора; -основные виды и источники загрязнения природной среды, классификацию загрязнителей; -программы наблюдений за состоянием природной среды; -методы и средства контроля загрязнения окружающей среды; -типы оборудования и приборы экологического контроля, требования к ним и области их применения; -современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития; -принцип работы аналитических приборов; правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу.
	ПК 1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий.	Навыки: -выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы; -сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды, в том числе с использованием компьютерных технологий; -обработки результатов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы; -выполнения экономических расчетов для оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; -составление отчетной документации о состоянии окружающей среды. Умения: -находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями; -использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных; -заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений. Знания: -порядок, сроки и формы предоставления

		информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации; -критерии и оценка качества окружающей среды; -экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами; -правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий, лабораторных работ.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплинывпо видам учебной работы

Вид учебной работы	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Аудиторные занятия (всего)	90
В том числе:	
Лекции	30
Практические занятия (ПЗ)	30
Лабораторный практикум (ЛР)	30
Самостоятельная работа (всего)	48
В том числе:	
Курсовая работа	не предусмотрена
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к лабораторным работам	48
Контроль текущий и промежуточный (зачет)	6
Практическая подготовка (навыки) при реализации дисциплины (всего)	**60**
Практические занятия (ПЗ)	30
Лабораторный практикум (ЛР)	30
Курсовая работа	не предусмотрена

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкостьв часах и виды учебной работы

№	Наименование разделов	Трудоемкость часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	МОДУЛЬ 1 Топографическая основа для проектирования	48	10	10	10	16+2
2	МОДУЛЬ 2 Геодезические измерения	48	10	10	10	16+2
3	МОДУЛЬ 3 Геодезические сети. Топографические съемки	48	10	10	10	16+2
		144	30	30	30	48+6

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 Математическая и геодезическая основы карт. Топографические карты

Сведения о фигуре Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Понятие о системе плоских прямоугольных координат Гаусса – Крюгера. Ориентирование линий. Углы ориентирования. Топографические планы и карты. Содержание планов и карт. Номенклатура. Решение задач на топографических планах и картах.Картографические знаки, их виды, классификация. Способы изображения. Способы создания легенды, требования к размещению. Картографическая генерализация: сущность, факторы, принципы, приемы.

МОДУЛЬ 2 Геодезические измерения

Общий принцип измерения углов на местности и устройство теодолита. Типы теодолитов. Поверки и исправления теодолитов. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Точность измерений. Общие сведения о линейных измерениях. Мерные ленты и рулетки. Нивелирование. Сущность геометрического нивелирования. Классификация нивелиров. Нивелирные рейки. Поверки и исправления геодезических приборов. Погрешности геометрического нивелирования. Производство технического нивелирования. Тригонометрическое нивелирование. Точность тригонометрического нивелирования. Нивелирование поверхности. Общие сведения о плановых и высотных геодезических сетях. Государственные геодезические сети. Геодезические сети сгущения. Геодезические съемочные сети. Проложение теодолитных ходов. Вычислительная обработка теодолитных ходов. Сущность теодолитной съемки. Способы съемки ситуации. Камеральная работа при теодолитной съемке. Сущность тахеометрической съемки. Производство тахеометрической съемки. Электронные теодолиты и тахеометры. Применение электронных теодолитов и тахеометров в геодезических измерениях.

МОДУЛЬ 3 Экологическое картографирование

Экологическое картографирование, общие сведения. Биогеографические подходы в экологическом картографировании. Фитоэкологическое картографирование. Зооэкологическое картографирование. Биоэкологический потенциал территории и картографирование природной окружающей среды. Антропогенная трансформация биоты и оценочное эколого-географическое картографирование

5.3. Практические занятия

Таблица 3. Тематика, форма практических занятий и их трудоемкость

Порядковый номер раздела. № Темы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в часах
МОДУЛЬ 1 Математическая и геодезическая основы карт. Топографические карты	Изучение содержания топографических карт. Определение координат и высот точек, ориентирование линий.	6
МОДУЛЬ 2 Геодезические измерения	Изучение теодолита и работа с ним. Обработка результатов полевых измерений. Вычисление	16

	ведомости координат и высот точек теодолитного хода. Изучение нивелира и работа с ним. Обработка журнала нивелирования.	
МОДУЛЬ 3 Экологическое картографирование	Анализ карт экологического и природоохранного содержания. Анализ карт экологического состояния урбогеосистем.	8

5.4. Лабораторные работы

Таблица 4.Тематика, форма лабораторных работ и их трудоемкость

Порядковый номер раздела. № Темы	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость в часах
МОДУЛЬ 1 Математическая и геодезическая основы карт. Топографические карты	Изучение и описание топографических карт Решение задач на топографических планах и картах	6
МОДУЛЬ 2 Геодезические измерения	Измерение горизонтальных и вертикальных углов, определение расстояний нитяным дальномеромНивелирование трассы по макету	16
МОДУЛЬ 3 Экологическое картографирование	Составление картосхемы атмосферного загрязнения. Составление картосхемы загрязнения водных объектов. Составление картосхемы загрязнения почвенного покрова.Составление карты заболеваемости населения.	8

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, подготовке к практическим занятиям, к экзамену.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588453 (дата обращения: 04.03.2026).-(ID=189958-0)
2. Стурман, В.И. Экологическое картографирование : учебное пособие по географ. и эколог. спец. : в составе учебно-методического комплекса / В.И.

Стурман. - Москва : Аспект Пресс, 2003. - 251 с. : ил. - (УМК-У). - Текст: непосредственный. - ISBN 5-7567-0288-1 : 114 р. - (ID=15670-10)
3. Лазарева, О.С. Прикладная геодезия : учебное пособие / О.С. Лазарева; Тверской государственный технический университет. - Тверь: ТвГТУ, 2022. - 116 с. - Текст: непосредственный. - ISBN 978-5-7995-1244-6: 602 р. 75 к. - (ID=152481-22)
4. Лазарева, О.С. Прикладная геодезия : учебное пособие : в составе учебно-методического комплекса / О.С. Лазарева; Тверской государственный технический университет. - Тверь : ТвГТУ, 2022. - 116 с. - (УМК-У). - Текст : электронный. - Сервер. - ISBN 978-5-7995-1244-6 : 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/151412 . - (ID=151412-1)

7.2 Дополнительная литература по дисциплине

1. Уваров, А.И. Прикладная геодезия : учебное пособие : в 2 частях. Часть 2 : Геодезические работы при планировке и застройке городов / А.И. Уваров, Н.А. Пархоменко; Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. - Омск : Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2013. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-89764-455-1. - URL: https://e.lanbook.com/book/64877 . - (ID=145037-0)
2. Пархоменко, Н.А. Прикладная геодезия : учебное пособие : в 2 частях. Часть 1 : Геодезические разбивочные работы / Н.А. Пархоменко, А.И. Уваров; Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. - Омск : Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2010. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-89764-298-4. - URL: https://e.lanbook.com/book/64863 . - (ID=143394-0)
3. Дуюнов, П. К. Геодезия : практикум для СПО / П. К. Дуюнов, О. Н. Поздышева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 83 с. — ISBN 978-5-4488-1375-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116257.html (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/116257.- (ID=189962-0)
4. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139524.html (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/139524.- (ID=189959-0)

5. Геодезия : учебное пособие для СПО / составители К. И. Калашников, Г. Ф. Кыркунова, Н. Д. Балданов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 201 с. — ISBN 978-5-4488-1582-9, 978-5-4497-1895-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126273.html (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/126273.- (ID=189960-0)
6. Соловей, П. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / П. И. Соловей, А. Н. Переварюха, О. В. Волощук. — Саратов : Профобразование, 2022. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-1453-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125728.html (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/125728.- (ID=189961-0)
7. Бочкарев, Е.А. Прикладная геодезия : методические указания по выполнению лабораторных работ / Е.А. Бочкарев; Самарский государственный аграрный университет. - Самара : Самарский государственный аграрный университет, 2018. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/123576 . - (ID=143397-0)
8. Емельянова, Л. Г. Биогеографическое картографирование : учебник для среднего профессионального образования / Л. Г. Емельянова, Г. Н. Огуреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13975-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588315 (дата обращения: 31.03.2026). - (ID=190510-0)
9. Пантюшин, В. А. Дистанционное зондирование и фотограмметрия: оценка качества цифровой аэрофотосъемки материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Пантюшин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 109 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20727-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589966 (дата обращения: 31.03.2026). - (ID=190510-0)
10. Картография с основами топографии : учебно-методическое пособие : в составе учебно-методического комплекса / составитель Т.Н. Биче-оол ; Тувинский государственный университет. - Кызыл : Тувинский государственный университет, 2020. - (УМК-У). - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/17517 . - (ID=143466-0)
11. Корягина, Н.В. Картография в землеустройстве : учебное пособие / Н.В. Корягина, Ю.В. Корягин; Пензенский государственный аграрный университет. - Пенза : Пензенский государственный аграрный

университет, 2020. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/170965 . - (ID=143457-0)
12. Телицын, В.Л. Основы картографии : учебник / В.Л. Телицын, А.М. Олейник, А.Ф. Николаев; Тюменский индустриальный университет. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2018. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-9961-1812-0. - URL: https://e.lanbook.com/book/138265 . - (ID=143461-0)
13. Кузнецов, В.И. Общая картография : учебное пособие / В.И. Кузнецов; Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград : Волгоградский государственный аграрный университет, 2016. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/100817 . - (ID=143467-0)
14. Витковский, В.В. Картография : (теория картографических проекций) / В.В. Витковский. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-507-31477-5. - URL: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32797 . - (ID=111833-0)
15. Чекалин, С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учеб. пособие для вузов / С.И. Чекалин; Российский государственный геологоразведочный университет имени С. Орджоникидзе. - М. : Академический Проект, 2009. - 393 с. : ил. - (Gaudeamus). - Библиогр. : с. 374 - 375. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-8291-1121-2 : 297 р. - (ID=78507-4)

7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс дисциплины "Прикладная геодезия и экологическое картографирование". Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов. Направленность (профиль): Промышленная безопасность и защита окружающей среды: ФГОС 3++ / Каф. Геодезия и кадастр; сост.:. - 2026. - (УМК). - Текст: электронный. - Сервер. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/190509 . - (ID=190509-0)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система MicrosoftWindows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (AzureDevToolsforTeaching).

2. Microsoft Office 2019 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res
2. ЭБ ТвГТУ: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web
3. ЭБС "Лань": https://e.lanbook.com/
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": https://biblioclub.ru/
5. Национальная электронная библиотека: https://rusneb.ru
6. ЦОР IPRSmart: https://www.iprbookshop.ru/
7. Электронная образовательная платформа "Юрайт": https://urait.ru/
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru/
9. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
10. База данных учебно-методических комплексов: https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html

УМК размещен:https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/190509

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа
- учебные столы
- стулья
- интерактивная доска
- мультимедийное оборудование
- наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Лаборатория прикладной геодезии для проведения лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций:
- учебные столы
- стулья
- мультимедийное оборудование
- персональные компьютеры
- интерактивная доска
- наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий
- Теодолит,
- Нивелир,
- Буссоль,

- Дальномер,
- Планиметр,
- Масштабные линейки,
- Геодезический транспортир,
- Циркуль-измеритель,
- Курвиметр,
- Глобус,
- Топографические карты,
- кологические карты

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы:
- учебные столы
- стулья
- мультимедийное оборудование
- персональные компьютеры с комплектами лицензионного программного обеспечения, подключены к сети Интернет, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза

Адаптированный кабинет для междисциплинарной подготовки инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
- специализированная мебель
- мультимедийное оборудование
- технические средства обучения
- слайд-проекторы,
- электронные доски с технологией лазерного сканирования
- комплекты учебно-наглядных пособий и демонстрационного, материала адаптированы под особенности восприятия
- беспроводные динамические передатчики с миниатюрным петличным микрофоном для лиц с нарушениями слуха.
- приемники, совместимые со всеми типами слуховых аппаратов.
- видеоувеличители, дисплеи, клавиатура,
принтеры Брайля, специальные мышки, наушники, адаптированные для инвалидов
- электронные учебно-методические комплексы
- персональные компьютеры с комплектами лицензионного программного обеспечения, подключены к сети Интернет, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза
- электронно-библиотечные системы, онлайн-курсы, адаптированные для пользователей с ОВЗ.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом

профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует. Продолжительность экзамена – 60 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен: для категории «знать»: выше базового – 2; базовый – 1; ниже базового – 0. Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий): отсутствие умения – 0 балл; наличие умения – 2 балла. «отлично» - при сумме баллов 5 или 6; «хорошо» - при сумме баллов 4; «удовлетворительно» - при сумме баллов 3; «неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – письменный экзамен.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене. Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (1 вопрос для категории «знать» и 2 вопроса для категории «уметь»). Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется. Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту. Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы или курсового проекта

Учебным планом курсовой работа, курсовой проект по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучающиеся перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Обучающиеся, изучающие дисциплину, обеспечены учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС СПО с учетом профессиональных стандартов» форме.

Приложение

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность:20.02.01Экологическая безопасность природных комплексов
направленность программы Промышленная безопасность и защиты окружающей среды
Кафедра «Геодезии и кадастра»
Дисциплина «**Прикладная геодезия и экологическое картографирование**»
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙБИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня«ЗНАТЬ» –0или1 или2балла*:*
Общий принцип измерения углов на местности и устройство теодолита.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ»–0или2балла*:*
Производство тахеометрической съемки.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ»–0или2балла*:*
Типы биоэкологических карт

Критерии итоговой оценки за экзамен:
«*отлично*»-присуммебаллов5или6;

«*хорошо*»-присуммебаллов4;

«*удовлетворительно*»-присуммебаллов3;

«*неудовлетворительно*» -присуммебаллов0,1или2.

Составитель:_____ О.С. Лазарева

Заведующий кафедрой: _____ А.А. Артемьев

Лист регистрации изменений в рабочей программе

№ изменения	Номер листа			№ протокола и дата заседания кафедры	Дата внесения изменения в РПД	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			