

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Э.Ю. Майкова
«_____» _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины, части формируемой участниками образовательных отношений
Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Географическая картография»
направление подготовки бакалавров 20.03.02 Природообустройство и
водопользование

Направленность (профиль) программы – **Экспертиза и управление
земельными ресурсами**

Типы задач профессиональной деятельности: проектно-исследовательская.

Факультет природопользования и инженерной экологии
Кафедра Горного дела, природообустройства, инженерной экологии

Тверь 20

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: к.т.н., доцент

К.Л. Шахматов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГДПЭ
« ____ » _____ 20 г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой ГДПЭ,
д.т.н., профессор

О.С. Мисников

Согласовано:

Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цель и задачи дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Географическая картография» является получение углубленных знаний в области составления карт и планов, нанесения шрифтов и принятых условных обозначений на них.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний о типах и назначениях чертежных приборов и инструментов;
- приобретение знаний о классификации шрифтов и их выборе;
- приобретение знаний о назначении, классификации и условиях применения условных обозначений к картам и планам различного масштаба;
- приобретение знаний и умений составления топографических и кадастровых планов.

2. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины будет необходимо для последующего освоения таких дисциплин, как «природно-техногенные комплексы и основы природообустройства», «Геодезия», «Геосистемы», «Инженерная графика и начертательная геометрия» и др.

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейших курсах, связанных с обоснованием и принятием управленческих решений в области картографирования и управления природными процессами.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП

ПК-3 Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования

ПК-6 Способен к организации работ ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.1 Применяет знания и владение методами организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности

ИПК-6.1 Применяет знания и владение методами организации работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-3.1

Знать:

31.1. Классификацию и назначение шрифтов.

31.2. Классификацию и назначение карт и планов.

Уметь:

У1.1. Наносить на карту шрифты различного типа.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1.1. Навыками ориентирования, чтения и понимания условных обозначений, карт и планов различного масштаба.

ИПК-6.1

Знать:

32.1. Классификацию и условия применения условных обозначений.

Уметь:

У2.1. Вычерчивать основные условные обозначения – дороги, площади лесов, полей, рельеф местности, гидрографические объекты.

Иметь опыт практической подготовки

ПП2.1. Составлять карты различной тематики.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	4	108
Аудиторные занятия (всего)		45
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		30
Семинары (С)		не предусмотрены
Лабораторный практикум (ЛП)		не предусмотрены
Самостоятельная работа (всего)		63
В том числе:		
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Курсовая работа		не предусмотрены
Другие виды самостоятельной работы (подготовка к практическим занятиям, презентациям, докладам)		56

Контроль текущий и промежуточный (балльно-рейтинговый, зачет, экзамен)	1	7
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		30
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		30
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа (КР)		не предусмотрены
Курсовой проект(КП)		не предусмотрены

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины построены по модульно-блочному принципу. Под разделом (модулем, темой) дисциплины понимается укрупненная логико-понятийная тема, характеризующаяся общностью использованного понятийно-терминологического аппарата.

5.1 Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№ пп	Наименование модуля	Трудоёмкость, час	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практи-кум	Самостоят. работа
1	Общие понятия топографической графики	23	4	4	-	15
2	Основные шрифты в топографической графике	27	4	8	-	15
3	Классификация и применение условных обозначений на картах и планах	27	4	8	-	15
4	Оформление топографических карт и планов местности	31	3	10	-	18
	Всего на дисциплину	108	15	30	-	63

5.2 Содержание дисциплины

Модуль 1. «Общие понятия топографической графики»

Цели и задачи дисциплины. Назначение и виды карт и планов. Виды приборов, материалов и инструментов для выполнения чертежей. Масштаб и его назначение. Виды масштабов.

Модуль 2. «Основные шрифты в топографической графике»

Классификация топографических шрифтов. Основные правила и техника построения букв и цифр. Шрифт стандартный. Шрифт обыкновенный.

Модуль 3. «Классификация и применение условных обозначений на картах и планах»

Классификация условных знаков. Назначение и особенности применения условных знаков. Условные знаки к картам и планам масштаба 1:5000. Условные знаки к картам и планам масштаба 1:10000. Площадные, точечные (символьные) и линейные условные знаки.

Модуль 4. «Оформление топографических карт и планов местности»

Элементы топографической карты. Правила оформления карт, планов, чертежей. Правила компоновки элементов карты. Условные обозначения. Рамка карты, плана. Зарамочное оформление.

5.3. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.4. Практические и (или) семинарские занятия

Таблица 3. Тематика практических занятий и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели практических занятий	Примерная тематика практического занятия	Трудоемкость в часах
Модуль 1 Цель: изучение целей и задач дисциплины, изучение видов крат и планов, основных материалов, приборов и инструментов для выполнения чертежей	Подготовка рабочего места, а также необходимых чертежных принадлежностей и приборов. Подготовка бумаги, вспомогательного оборудования, а также зарамочного оформления для составления чертежа или плана	4
Модуль 2 Цель: изучение различных типов топографических шрифтов, основных правил и техники построения букв и цифр.	Изучение вычерчивания надписей, цифр и букв различными шрифтами – стандартным, остовым, обыкновенным.	8
Модуль 3 Цель: изучение классификации и особенностей применения условных обозначений на картах и планах	Нанесение условных обозначений на топографический план по тематикам – геодезические пункты, дороги различного назначения – автомобильные и железные дороги, строения жилые и нежилые, объекты гидрографии, объекты промышленные, коммунальные и сельскохозяйственного производства, мосты, путепроводы и	8

	переправы, объекты рельефа местности, растительность, сельскохозяйственные угодья, грунты и микроформы земной поверхности, болота, ограждения и границы	
Модуль 4 Цель: оформление топографических карт и планов местности	Составление индивидуального плана местности на основе топографической карты, оформление условных обозначений, рамки, зарамочное оформление.	10

5.5. Практикумы, тренинги, деловые и ролевые игры

Учебным планом не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Основными целями самостоятельной работы является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых, рациональных и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в проработке отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендованной им учебной и научной литературе, методическим рекомендациям кафедры; подготовке доклада и презентации; подготовке к зачету, экзамену.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки текущей успеваемости обучающихся в соответствии с СТО СМК 02.102-2012.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Картоведение : учебник для вузов по спец. 013700 "Картография" : в составе учебно-методического комплекса / А.М. Берлянт [и др.]; под ред. А.М. Берлянта ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. - Москва : Аспект Пресс, 2003. - 477 с. : ил. - (Классический университетский учебник / ред. совет: В.А. Садовничий (пред.) [и др.]). - Библиогр. : с. 457 - 459. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7567-0304-7 : 205 p. - (ID=47592-9)

2. Основы картографии : учебное пособие / Государственный аграрный университет Северного Зауралья ; составители: С.С. Рацеи [и

др.]. - Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://e.lanbook.com/book/190123> . - (ID=144639-0)

3. Ещенко, Е.Г. Картография : учебно-методическое пособие / Е.Г. Ещенко; Алтайский государственный аграрный университет. - Барнаул : Алтайский государственный аграрный университет, 2021. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://e.lanbook.com/book/197214> . - (ID=144637-0)

4. Картография с основами топографии : учебно-методическое пособие / составитель Т.Н. Биче-оол ; Тувинский государственный университет. - Кызыл : Тувинский государственный университет, 2020. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://e.lanbook.com/book/175179> . - (ID=143466-0)

7.2. Дополнительная литература

1. Лурье, И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков : учебник для вузов / И.К. Лурье; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Географ. фак. - 3-е изд. - Москва : КДУ, 2016. - 423 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-98227-706-0 : 440 p. - (ID=131850-3)

2. Быковский, Н.М. Картография. Исторический очерк / Н.М. Быковский. - Москва : Юрайт, 2021. - (Антология мысли). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-11708-0. - URL: <https://urait.ru/book/kartografiya-istoricheskiy-ocherk-445984> . - (ID=138938-0)

3. Захаров, М.С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии : учебное пособие для вузов / М.С. Захаров, А.Г. Кобзев; Захаров М.С., Кобзев А.Г. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8114-7270-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/156939> . - (ID=137189-0)

4. Чекалин, С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учебное пособие для вузов / С.И. Чекалин. - 2-е изд. - Москва : Академический проект : ЭБС АСВ, 2020. - 319 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8291-2974-3. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/366.html> . - (ID=143477-0)

5. Раков, В.П. Картография и ГИС : учебное пособие для вузов / В.П. Раков. - Москва : Академический проект : ЭБС АСВ, 2020. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8291-2987-3. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/110112.html> . - (ID=143476-0)

6. Раклов, В.П. Географические информационные системы в тематической картографии : учебное пособие / В.П. Раклов. - Москва : Академический Проект, 2020. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8291-2986-6. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/110014.html> . - (ID=143420-0)
7. Радченко, Л.К. Основы тематической картографии : учебно-методическое пособие по направлению подготовки 05.03.03 "Картография и геоинформатика" / Л.К. Радченко, О.Н. Николаева; Сибирский государственный университет геосистем и технологий. - Новосибирск : Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 2018. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-906948-86-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157322> . - (ID=143469-0)
8. Телицын, В.Л. Основы картографии : учебник / В.Л. Телицын, А.М. Олейник, А.Ф. Николаев; Тюменский индустриальный университет. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2018. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9961-1812-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/138265> . - (ID=143461-0)
9. Хинкис, Г.Л. Словарь терминов, употребляемых в геодезической и картографической деятельности (термины и словосочетания) / Г.Л. Хинкис, В.Л. Зайченко. - М. : Проспект, 2006. - 143 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-98597-053-1 : 150 p. - (ID=63822-14)
10. Гиндемит, А.М. Картография почв : учебное пособие по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / А.М. Гиндемит, М.Р. Шаяхметов; Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. - Омск : Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2018. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-89764-723-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176588> . - (ID=144640-0)
11. Радченко, Л.К. Навигационная картография : учебное пособие по направлению подготовки 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование", профиль "Геоинформационное картографирование" / Л.К. Радченко; Сибирский государственный университет геосистем и технологий. - Новосибирск : Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 2017. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-906948-02-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157314> . - (ID=144636-0)

7.3. Методические материалы

1. Оценочные средства по дисциплине "Экологическое картографирование" направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Профиль: Экспертиза и управление земельными ресурсами : в составе учебно-методического комплекса / Каф.

- Геология, переработка торфа и сапропеля ; разраб. К.Л. Шахматов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=129865-0)
2. Практикум по картографии / сост. Л.И. Привезенцева ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ГиК. - Тверь : ТвГТУ, 2005. - Сервер. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/58920> . - (ID=58920-1)
3. Учебно-методический комплекс дисциплины "Географическая картография" направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Профиль: Экспертиза и управление земельными ресурсами : ФГОС 3++ / Каф. Горного дела, природообустройства, инженерной экологии ; сост. К.Л. Шахматов. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/115984>. - (ID=115984-1)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).
2. Microsoft Office 2007 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. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. 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 p. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/115984>

8. Материально-техническое обеспечение

При изучении дисциплины «Топографическая графика» используются современные средства обучения, возможна демонстрация лекционного материала с помощью мультипроектора. Аудитория для проведения лекционных занятий оснащена современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий выход в глобальную сеть.

9. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

9.1. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен не предусмотрен.

9.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний или с выполнением дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей в текущем контроле.

3. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении), задание выполняется письменно;

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта:

для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового - 0 баллов.

Базовый уровень – 1 балл.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие умения – 0 баллов.

Наличие умения – 1 балл.

Критерии оценки и ее значение для категории «УМЕТЬ» (бинарный критерий):

Отсутствие владения – 0 баллов.

Наличие владения – 1 балла.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания - 20.

Число вопросов – 3.

Продолжительность – 60 минут.

4. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«зачтено» – выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех практических работ.

9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовой проект и курсовая работа по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

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

В учебный процесс внедрена субъект-субъектная педагогическая технология, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закреплённому за ним модулю дисциплины.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечены учебной и научной литературой для выполнения всех видов самостоятельной работы, и учебно-методическим комплексом по дисциплине.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Приложение

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

Направление подготовки бакалавров 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Профиль – экспертиза и управление земельными ресурсами
Кафедра Горного дела, природообустройства, инженерной экологии
Дисциплина «Водохозяйственные системы и водопользование»
Семестр 6

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ №_1__**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Типы шрифтов, применяемых в топографических планах.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Нанести на топографическую основу автомобильную дорогу, имеющую асфальто-бетонное покрытие, с шириной проезжей части 7 м и общей шириной 12 м.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – или 0, или 1 балл:
Нанести на топографическую основу название населенных пунктов с численностью жителей менее 100 тыс.человек.

3. Задание для проверки «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Описать все условные обозначения на представленном участке карте масштаба 1:10000.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: к.т.н., доцент кафедры ГДПЭ

К.Л. Шахматов

Заведующий кафедрой ГДПЭ д.т.н., профессор

О.С. Мисников