

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
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 обязательной части

Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«Геотехнические сооружения на дорогах»

Направление подготовки магистров – 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) – Проектирование, строительство и эксплуатация
автомобильных дорог.

Типы задач профессиональной деятельности – организационно-управленческий

Форма обучения – очная

Инженерно-строительный факультет

Кафедра «Автомобильные дороги, основания и фундаменты»

Тверь 20_____

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

Разработчик программы:
Ассистент кафедры АДОиФ

И.А. Саврасов

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

Заведующий кафедрой АДОиФ, д.т.н.

В. И. Гультяев

Согласовано:

Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д. А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О. Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «**Геотехнические сооружения на дорогах**» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы. Основными задачами освоения дисциплины являются: владение магистрами комплексом знаний, отражающих современное состояние и перспективы развития новых методов расчета, конструкций, технологий строительства и эксплуатации геотехнических сооружений на автомобильных дорогах.

Задачи:

Основными задачами освоения дисциплины являются: владение магистрами комплексом знаний, отражающих современное состояние и перспективы развития новых методов расчета, конструкций, технологий строительства и эксплуатации геотехнических сооружений на автомобильных дорогах.

2. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 структуры ОП ВО.

Для изучения курса требуются знания, умения и навыки, приобретенные в процессе обучения по образовательной программе высшего образования уровня магистратуры.

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы для обеспечения требуемого уровня знаний теоретической и практической направленности в системе обучения и будущей деятельности выпускника, а также при выполнении научно-исследовательских работ и выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, определяет причины ее возникновения и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

31. Нормативные документы в области мониторинга технического состояния искусственных сооружений.

32. Теоретические основы мониторинга технического состояния искусственных сооружений. Последовательность и методы проведения различных видов мониторинга искусственных сооружений. Структуру отчета о полученных результатах.

Уметь:

У1. Проводить анализ состояния искусственных сооружений на основе данных мониторинга. Уметь идентифицировать потенциальные проблемы и причины их возникновения.

У2. Разрабатывать и предлагать решения для предотвращения и устранения проблемных ситуаций, возникающих на всех этапах жизненного цикла.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**Знать:**

31. Общие принципы конструирования и проектирования геотехнических сооружений;

32. Материально-технические ресурсы, используемые при строительстве геотехнических сооружений, правила приемки, учета, проведения входного контроля качества и хранения материалов, изделий и конструкций;

Уметь:

У1. Проводить входной контроль качества проектной документации на строительство геотехнических сооружений, разрабатывать техническую документацию на строительство геотехнических сооружений, организовывать строительные площадки и участки производства работ;

У2. Планировать и организовывать работы при строительстве геотехнических сооружений с обеспечением требуемого качества

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-4.1. Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, контролирует соответствие документации действующим нормативно-правовым и нормативно-техническим требованиям, формулирует предложения по их совершенствованию.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**Знать:**

31. Технологию производства работ при строительстве геотехнических сооружений, состав и правила ведения исполнительной документации;

32. Правила проведения операционного и приемочного контроля качества производства работ при строительстве геотехнических сооружений, факторы, влияющие на качество производства работ и методы целенаправленного воздействия на них.

Уметь:

У1. Проводить обследование геотехнических сооружений, определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах, составлять карты входного и операционного контроля качества, оценивать комплектность и правильность оформления исполнительной документации, а также соответствие результатов выполненных работ требованиям проектной и технической документации при капитальном ремонте геотехнических сооружений;

У2. Составлять калькуляцию затрат труда и машинного времени, графики движения машин и механизмов, графики движения рабочей силы и календарные графики производства работ на строительство геотехнических сооружений.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-7.1. Демонстрирует применение организационно-управленческих и/или технологических решений для осуществления и оптимизации производственной деятельности организации.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

31. Факторы, влияющие на производительность машин, принципы организации материально-технического снабжения и ресурсного обеспечения, организации складского хозяйства, организации транспортных работ, организации технического обслуживания и ремонта машин и организации труда при строительстве геотехнических сооружений;

32. Виды обследования геотехнических сооружений, порядок их проведения и составления отчетной документации, технологию производства работ, а также правила проведения входного, операционного, приемочного контроля и приемки выполненных работ при капитальном ремонте геотехнических сооружений.

Уметь:

У1. Определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах на строительство геотехнических сооружений, составлять карты входного контроля продукции;

У2. Оценивать комплектность и правильность оформления исполнительной документации, а также соответствие результатов выполненных работ требованиям проектной и технической документации;

3.2 Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий, выполнение реферата и курсового проекта.

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	144
Аудиторные занятия (всего)		42

В том числе:		
Лекции		14
Практические занятия (ПЗ)		28
Лабораторные занятия (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа (всего)		66+36(экз)
В том числе:		
Курсовая работа (КР)		не предусмотрены
Курсовой проект (КП)		40
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрены
Другие виды самостоятельной работы (подготовка к защите курсовой)		26
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачёт)		не предусмотрен
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		36
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины

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

№	Наименование модуля	Трудоемкость, Час	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Общие сведения об автоматизированном проектировании транспортных сооружений	4	2	-	-	2
2	Расчетно-аналитические модели	8	2	2	-	4
3	Глубина и точность моделирования	8	2	2	-	4
4	Современные программные комплексы	4	2	-	-	2
5	Библиотека конечных элементов современных программных комплексов.	8	2	2	-	4
6	Формирование расчетных схем зданий и сооружений. Способы задания исходных данных о рассчитываемой системе.	12	2	-	-	10

7	Анализ результатов расчетов. Специальные возможности программных комплексов.	12	2	-	-	10
8	Программный комплекс ЛИРА САПР.	88	2	22	-	66
	Всего на дисциплину	144	14	28	0	66+36(экз)

5.2 Содержание дисциплины

Модуль 1. Общие сведения

Общие сведения о геотехнических сооружениях и строительной геотехнологии. Цель, структура и задачи геотехнологии. Общая классификация надземных и геотехнических сооружений.

Модуль 2. Основные требования нормативных документов

Основные требования нормативных и руководящих документов к строительству геотехнических сооружений. Перечень основных нормативных и руководящих документов в области подземного строительства и сведения об их требованиях. Общие сведения об особенностях инженерных изысканий, проектирования и строительства геотехнических сооружений.

Модуль 3. Особенности инженерных изысканий

Особенности инженерных изысканий для строительства геотехнических сооружений. Классификация и общие сведения о видах инженерных изысканий для строительства. Сведения о методах и особенностях выполнения изыскательских работ для строительства подземных работ.

Модуль 4. Общие сведения о способах и методах строительства геотехнических сооружений.

Общие сведения о способах и методах строительства геотехнических сооружений. Сведения о строительных работах и процессах, методах строительномонтажных работ; классификация способов строительства геотехнических сооружений, открытые и закрытые способы строительства геотехнических сооружений.

Модуль 5. Особенности строительства геотехнических сооружений в условиях плотной застройки.

Общие сведения. Особенности открытого способа строительства заглубленных и геотехнических сооружений на застроенных территориях. Бестраншейный способ прокладки инженерных коммуникаций, проходка под защитным экраном.

Модуль 6. Нормы и стандарты

Государственное регулирование информативная документация в строительстве. Структура нормативно-технической базы (документации в строительстве). Обзор современных строительных норм и стандартов.

Модуль 7. Техническая документация в строительстве.

Виды технической документации. Состав технической документации.

Модуль 8. Геотехнический мониторинг

Геотехнический мониторинг. Состав, объемы и методы проведения геотехнического мониторинга вновь возводимых, реконструируемых сооружений, грунтового массива, конструкций сооружений окружающей застройки. Цели, состав и порядок мониторинга. Средства измерения и оборудование. Заключение по результатам мониторинга. Интерпретация данных мониторинга.

5.3. Лабораторные работы

Программой дисциплины лабораторные занятия не предусмотрены.

5.4. Практические занятия

Таблица 4. Практические работы и их трудоемкость

№ пп	Учебно-образовательный модуль Цели практических занятий	Наименование практических работ	Трудоемкость в часах
2 семестр			
1	Модуль 2. Цель: Изучение требований к документации	Основные требования нормативных документов	2
2	Модуль 3. Цель: изучения особенностей инженерных изысканий	Особенности инженерных изысканий	2
3	Модуль 5. Цель: Изучение особенностей строительства	Особенности строительства геотехнических сооружений в условиях плотной застройки.	2
4	Модуль 8. Цель: Изучение геотехнического мониторинга	Геотехнический мониторинг	22

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 к практическим занятиям, выполнении реферата, выполнении курсового проекта, зачета.

Тематика самостоятельной работы имеет профессионально-ориентированный характер и непосредственно связана с будущей профессиональной деятельности выпускника.

Программой дисциплины предусмотрено выполнение курсового проекта.

Программой дисциплины предусмотрено выполнение курсового проекта на тему «Создание технической и методической документации на примере проектирования и строительства опускного колодца».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Углова, Е.В. Основы проектирования дорог. Городские транспортные сооружения. Проектирование транспортных развязок : учебное пособие по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» / Е.В. Углова, А.Н. Тиратурян; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ростовский государственный строительный университет». - Ростов-на-Дону : Ростовский государственный строительный университет, 2015. - 75 с. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 10.02.2023. - Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 17.01.2032 (автопродлонгация). - URL: <https://www.iprbookshop.ru/117819.html> . - (ID=153123-0)
2. Мангушев, Р.А. Основания и фундаменты. Решение практических задач : учебное пособие для вузов / Р.А. Мангушев, Р.А. Усманов. - 4-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 03.08.2022. - ISBN 978-5-507-44971-2. - URL: <https://e.lanbook.com/book/254654> . - (ID=149277-0)
3. Механика грунтов, основания и фундаменты : учебное пособие по направлению "Строительство" : в составе учебно-методического комплекса / С.Б. Ухов [и др.]; под редакцией С.Б. Ухова. - 4-е изд. ; стер. - М. : Высшая школа, 2007. - 566 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр.: с. 562-563. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-06-003868-2 : 474 р. 10 к. - (ID=63938-17)
4. Механика грунтов, основания и фундаменты : учеб. пособие по напр. подготовки дипломир. спец. "Стр-во" / С.Б. Ухов [и др.]; под ред. С.Б. Ухова. - 3-е изд. ; испр. - Москва : Высшая школа, 2004. - 566 с. : ил. - Библиогр. : с. 562 - 563. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-06-003868-8 : 123 р. 50 к. - (ID=20727-66)
5. Крутов, Д. А. Гидротехнические сооружения : учебное пособие для вузов / Д. А. Крутов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Высшее

- образование). — ISBN 978-5-534-12898-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519084> (дата обращения: 04.10.2023). - (ID=136148-0)
6. Солодкий, А.И. Транспортная инфраструктура : учебник и практикум для вузов : в составе учебно-методического комплекса / А.И. Солодкий, А.Э. Горев, Э.Д. Бондарева; под редакцией А.И. Солодкого. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование) (УМК-У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-00634-6. - URL: <https://urait.ru/book/transportnaya-infrastruktura-489560> . - (ID=113078-0)
 7. Алексеев, С. И. Механика грунтов, основания и фундаменты: методические указания к проведению опроса студентов при изучении основных разделов курсов по обучающей программе AscMe : методические указания / С. И. Алексеев, П. С. Алексеев, С. Г. Колмогоров. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2012. — 15 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/41099> (дата обращения: 04.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=157247-0)
 8. Ахмедьянова, Л. В. Проектирование и расчет подпорных стен : учебно-методическое пособие / Л. В. Ахмедьянова, Е. М. Третьякова. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 44 с. — ISBN 978-5-8259-1257-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140025> (дата обращения: 04.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.- (ID=157248-0)
 9. Юдина, И. М. Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов : учебно-методическое пособие / И. М. Юдина, Д. Ю. Чунюк, Н. Г. Лобачева. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-7264-2113-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101848.html> (дата обращения: 05.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - (ID=157259-0)
 10. Соколов, Н. С. Расчет и проектирование подпорных сооружений : учебное пособие / Н. С. Соколов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 440 с. — ISBN 978-5-9729-1461-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/347420> (дата обращения: 05.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=157249-0)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Берлинов, М.В. Расчет оснований и фундаментов : учеб. пособие / М.В. Берлинов, Б.А. Ягупов. - 3-е изд. ; испр. - СПб. : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8114-1212-9. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210737> . - (ID=99778-0)
2. Берлинов, М.В. Основания и фундаменты : учебник для вузов : в составе учебно-методического комплекса / М.В. Берлинов. - 9-е изд. ; стер. - Санкт-

- Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (УМК-У). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 13.07.2022. - ISBN 978-5-507-44818-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/247574> . - (ID=146946-0)
3. Мосты и сооружения на дорогах : учебник : в 2 ч. Ч. 2 / под ред. П.М. Саламахина. - М. : Транспорт, 1991. - 448 с. : ил. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 5-277-01067-X : 3 р. 60 к. - (ID=85581-11)
 4. Мосты и сооружения на дорогах : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / под ред. П.М. Саламахина. - М. : Транспорт, 1991. - 343 с. : ил. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 5-277-01066-1 : 3 р. 40 к. - (ID=85574-11)
Копыленко, В.А. Малые водопропускные сооружения на дорогах России : учебное пособие вузов железнодорожного транспорта по спец. 271501.65 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» по дисциплинам «Изыскание и проектирование железных дорог», «Мосты на железных дорогах», «Тоннельные пересечения на транспортных магистралях». / В.А. Копыленко. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 443 с. - (Высшее профессиональное образование. Учебные пособия для специалистов). - Текст : непосредственный. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-89035-594-2 : 62 р. 24 к. - (ID=105003-66)
 5. Черныш, А. С. Расчет оснований и фундаментов : учебное пособие / А. С. Черныш, Т. Г. Калачук, Г. В. Куликов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. — 83 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/28392.html> (дата обращения: 05.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - (ID=157260-0)
 6. Лузин, И. Н. Ремонт и реконструкция подземных сооружений : учебно-методическое пособие / И. Н. Лузин. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. — 40 с. — ISBN 978-5-7264-2853-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110336.html> (дата обращения: 05.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - (ID=157261-0)
 7. Никифорова, Н. С. Технология строительства подземных сооружений : учебно-методическое пособие / Н. С. Никифорова. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. — 52 с. — ISBN 978-5-7264-2847-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110338.html> (дата обращения: 05.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - (ID=157262-0)
 8. Рачкова, О. Г. Архитектура транспортных сооружений : учебное пособие для вузов / О. Г. Рачкова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 197 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05935-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515166> (дата обращения: 04.10.2023). - (ID=157268-0)
 9. Цыганков, А. В. Организация и планирование строительства автодорожных мостов : учебное пособие / А. В. Цыганков, Н. А. Браун. — 2-е изд., перераб. и

- доп. — Пермь : ПНИПУ, 2015. — 256 с. — ISBN 978-5-398-01373-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160735> (дата обращения: 04.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=157255-0)
10. Полищук, А. И. Основания и фундаменты, подземные сооружения : учебник / А. И. Полищук. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 559 с. — ISBN 978-5-907247-83-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196462> (дата обращения: 04.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=157256-0)
11. Подземные сооружения и конструкции : методические указания к выполнению курсовой работы и расчетного раздела дипломной работы для студентов специалитета очной формы обучения направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, профиль «Строительство подземных сооружений» / составители Д. В. Устинов, С. А. Казаченко. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 63 с. — ISBN 978-5-7264-1157-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/39647.html> (дата обращения: 05.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - (ID=157264-0)
12. Ремонт и реконструкция мостов и труб на автомобильных дорогах : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Автомобильные дороги» / составители В. И. Братчун [и др.]. — Донецк : Цифровая типография, 2019. — 111 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93873.html> (дата обращения: 05.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - (ID=157265-0)
13. Братчун, В. И. Инженерное и сервисное обустройство автомобильных дорог : учебно-методическое пособие по дисциплине «Инженерное обустройство автомобильных дорог» для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Автомобильные дороги» всех форм обучения / В. И. Братчун, Е. А. Ромасюк, В. В. Жеванов. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. — 155 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122712.html> (дата обращения: 08.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - (ID=157266-0)
14. Кашкинбаев, И. З. Методические основы совершенствования строительства емкостных сооружений : методическая разработка / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 23 с. — ISBN 978-601-7869-15-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69138.html> (дата обращения: 05.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - (ID=157267-0)

7.3. Методические материалы

1. Механика грунтов, основания и фундаменты: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех профилей по направлению "Строительство" / Тверской государственный технический университет, Кафедра АДОиФ; составитель: В.А. Миронов. - Тверь: ТвГТУ, 2019. - 24 с. - 1 р. - (ID=135088-21)
2. Учебно-методический комплекс дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" "Геотехнические сооружения на дорогах". Направление подготовки магистров 08.04.01 Строительство. Направленность (профиль): Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог : ФГОС 3++ / Кафедра "Автомобильные дороги, основания и фундаменты" ; составитель И.А.Саврасов. - 2022. - (УМК). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/157217> . - (ID=157217-0)

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. 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 р. – (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/157217>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины «Геотехнические сооружения на дорогах» используются современные средства обучения, возможна демонстрация

лекционного материала с помощью мультипроектора. Аудитория для проведения лекционных занятий, проведения защит и презентаций рефератов оснащена современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий безлимитный выход в глобальную сеть.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

+ шкала оценивания, критерии и т.д.

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

2. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0.

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.

3. Вид экзамена – письменный экзамен.

4. 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.

С целью повышения ответственности обучающегося за результат экзамена устанавливаются следующие требования:

частично правильные ответы с дробными баллами не предусмотрены;

верное выполнение задания (решения задачи) не допускает любых погрешностей по существу задания.

Число экзаменационных билетов – 30. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3.

Продолжительность экзамена – 90 минут.

При ответе на вопросы экзамена допускается использование нормативной документации (Федеральных законов, Технических регламентов, ГОСТ, ГОСТ Р, подзаконных актов и т.п.).

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.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

- 1) Наплавные мосты и паромные переправы
- 2) Прочие нагрузки, учитываемые при проектировании инженерных сооружений
- 3) Конструкция балочных сталежелезобетонных мостов
- 4) Деформационные швы железобетонных и металлических мостов
- 5) Статический расчет водопропускных труб
- 6) Правила установки временной подвижной нагрузки в поперечном сечении пролетного строения при определении усилий в главных балках мостов
- 7) Усиление металлических пролетных строений мостов
- 8) Стыки балок металлических мостов (назначение, конструкция)
- 9) Мосты комбинированных систем
- 10) Определение усилий в плите проезжей части железобетонных мостов (плита, опертая двумя сторонами)
- 11) Проверка трещиностойкости железобетонных балок с напрягаемой арматурой
- 12) Определение мест постановки внутренних анкеров напрягаемой арматуры
- 13) Усиление балок железобетонных мостов дополнительным армированием
- 14) Основные принципы строительства тоннелей
- 15) Проверка прочности объединения железобетонной плиты проезжей части и металлической балки в сталежелезобетонных строениях мостов
- 16) Расчет балок металлических и сталежелезобетонных мостов
- 17) Опорные части железобетонных и металлических мостов
- 18) Принципы расчета конструкций водопропускных труб на автомобильных дорогах
- 19) Конструкция сопряжения мостов с насыпью автомобильной дороги
- 20) Конструкция балок железобетонных мостов с напрягаемой

арматурой

- 21) Определение мест постановки отгибов в железобетонных балках с ненапрягаемой арматурой
- 22) Водоотвод с проезжей части мостов
- 23) Проверка прочности наклонного сечения балок железобетонных мостов
- 24) Висячие мосты
- 25) Металлические водопропускные трубы на автомобильных дорогах
- 26) Расчет монтажных стыков балок металлических и сталежелезобетонных мостов
- 27) Поперечное армирование железобетонных балок мостов. Расчет поперечной арматуры
- 28) Железобетонные водопропускные трубы на автомобильных дорогах
- 29) Определение коэффициента поперечной установки по методу внецентренного сжатия
- 30) Материалы железобетонных мостов
- 31) Постоянные нагрузки, учитываемые при проектировании мостов
- 32) Материалы металлических мостов
- 33) Усиление железобетонных пролетных строений мостов
- 34) Подбор армирования и проверка прочности плиты проезжей части железобетонных мостов
- 35) Арочные железобетонные и металлические мосты
- 36) Конструкция балок металлических мостов и пролетных строений
- 37) Определение усилий в главных балках железобетонных мостов (определение изгибающих моментов)
- 38) Строительство металлических мостов (схемы возведения опор и металлических пролетных строений, выбор оборудования)
- 39) Габариты автодорожных мостов
- 40) Строительство железобетонных мостов (схемы возведения опор и монтаж пролетных строений)
- 41) Основные системы железобетонных мостов
- 42) Временные нагрузки, учитываемые при проектировании инженерных сооружений
- 43) Инженерные сооружения на горных автомобильных дорогах
- 44) Проезжая часть, тротуары, перила железобетонных мостов
- 45) Определение давления на обделку тоннелей

- 46) Береговые опоры железобетонных и металлических мостов
- 47) Определение усилий в главных балках железобетонных мостов (определение поперечной силы)
- 48) Нагрузки, учитываемые при проектировании мостов
- 49) Временная нагрузка по схеме НК, характеристика, правила установки в продольном и поперечном направлениях
- 50) Проверка трещиностойкости железобетонных балок с напрягаемой арматурой
- 51) Методы уширения проезжей части эксплуатируемых мостов
- 52) Подбор армирования и проверка прочности железобетонных балок с ненапрягаемой арматурой
- 53) Определение коэффициента поперечной установки по методу рычага
- 54) Потери предварительного напряжения при проектировании железобетонных балок с напрягаемой арматурой
- 55) Определение усилий в плите проезжей части железобетонных мостов (консольная плита)
- 56) Определение коэффициента поперечной установки по методу упругих опор
- 57) Подбор армирования и проверка прочности железобетонных балок с напрягаемой арматурой
- 58) Тоннели на автомобильных дорогах, виды, общие положения проектирования
- 59) Промежуточные опоры железобетонных и металлических мостов
- 60) Способы учета пространственной работы пролетных строений

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

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

1. Шкала оценивания курсового проекта – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
2. Тема курсового проекта «Моделирование пролетного строения моста».
3. Критерии оценки качества выполнения курсового проекта:

Таблица 5а. Критерии оценки качества выполнения курсового проекта

№ пп	Наименование раздела курсовой работы	Баллы по шкале уровня
	Введение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Специальная часть	
1	Описание объекта исследования	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
2	Анализ текущего состояния объекта	Выше базового – 8 Базовый – 4 Ниже базового – 0
3	Прогнозирование будущего состояния объекта	Выше базового – 6 Базовый – 4 Ниже базового – 0
4	Разработка мероприятий по улучшению состояния	Выше базового – 6 Базовый – 4 Ниже базового – 0
	Заключение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Список использованных источников	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовой проект:

«отлично» – при сумме баллов от 23 до 28;

«хорошо» – при сумме баллов от 18 до 22;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 14 до 17;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 14, а также при любой другой сумме, если по разделам специальной части имеет 0 баллов.

Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению работы, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенного документа на кафедре АДОиФ.

Курсовая работа состоит из титульного листа, содержания, введения, основной части, графической части, заключения, списка использованных

источников. Текст должен быть структурирован, содержать рисунки и таблицы. Рисунки и таблицы должны располагаться сразу после ссылки на них в тексте таким образом, чтобы их можно было рассматривать без поворота курсовой работы. Если это сложно, то допускается поворот по часовой стрелке.

Во введении необходимо отразить актуальность темы исследования, цель и задачи курсового проекта. Объем должен составлять 1-2 страницы.

Графическая часть курсового проекта выполняется на листах формата А4-А1.

В заключении необходимо сделать выводы по работе.

Защита курсового проекта проводится в течение двух последних недель семестра и выполняется в форме устной защиты в виде доклада на 5-7 минут с последующим ответом на поставленные вопросы, в ходе которых выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения работы.

В процессе выполнения обучающимся курсового проекта руководитель осуществляет систематическое консультирование.

Курсовые проекты не подлежат обязательному внешнему рецензированию.

Рецензия руководителя обязательна и оформляется в виде отдельного документа.

Курсовые работы и проекты хранятся на кафедре в течение трех лет.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты очной формы обучения перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с возможностью получения зачета по результатам текущей успеваемости, с требованиями к оформлению и формам защиты выполненных рефератов.

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.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине.

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 ВО с учетом профессиональных стандартов» форме.

Приложение

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров – 08.04.01 Строительство

Направленность(профиль) – Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог.

Кафедра «Автомобильные дороги, основания и фундаменты»

Дисциплина: «Геотехнические сооружения на дорогах»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «Знать» – 0 или 1 или 2 балла.

Основные принципы строительства тоннелей

2. Вопрос для проверки уровня «Знать» – 0 или 1 или 2 балла.

Конструкция сопряжения мостов с насыпью автомобильной дороги

3. Вопрос для проверки уровня «Уметь» – 0 или 2 балла.

Определить наименование грунта, если он имеет следующие характеристики...

Критерии оценки:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 и 2.

Составитель:

Преподаватель кафедры
АДОиФ

Саврасов И.А.

Заведующий кафедрой
АДОиФ

д-р техн. наук, профессор

Гульятеев В.И.