**Задание на период с 26.03.20 до 09.04.20**

1. **Оформить 2 расчетно-графических задания.**

Расчетно-графическое задание №1 **«Автоматизированное проектирование автомобильной дороги с выбором оптимального варианта проложения трассы»** состоит из графического материала и расчетно-пояснительной записки, содержащей следующие разделы:

1. Создание цифровой модели местности с использованием ТОПОМАТИК ROBUR – АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ 7.5.
2. Проектирование плана автомобильной дороги в программе ТОПОМАТИК ROBUR – АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ 7.5.
3. Проектирование продольного профиля автомобильной дороги в программе ТОПОМАТИК ROBUR – АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ 7.5.
4. Проектирование поперечных профилей автомобильной дороги в программе ТОПОМАТИК ROBUR – АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ 7.5.
5. Подсчет объемов земляных работ и выбор оптимального варианта трассы.

Расчетно-графическое задание №2 **«Автоматизированное проектирование и расчет дорожных одежд с использованием CREDO Радон»**

состоит из расчетно-пояснительной записки, содержащей следующие разделы:

1. Расчет дорожной одежды нежесткого типа.
2. Расчет дорожной одежды жесткого типа.
3. Разработать презентацию по следующим темам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Вопросы, подлежащие разработке | ФИО студента |
| 1 | Принципиальные основы автоматизированного проектирования автомобильных дорог и сооружений на них. | Понятие о системах автоматизированного проектирования. Средства обеспечения САПР. Принципы построения САПР. Технические средства САПР на современном этапе и история их развития. Функциональная структура САПР. Принципы математического моделирования при проектировании автомобильных дорог. САПР и ГИС, сходства и различия | Киселев |
| 2 | Современная технология проектно-изыскательских работ. | Стадии проектирования. Выбор полосы варьирования при проектировании на уровне САПР. Особенности современной технологии изысканий автомобильных дорог. Аэрофотографические методы.  | Дураков |
| 3 | Современная технология проектно-изыскательских работ. | Современные изыскательские приборы и методы наземных изысканий. Цифровое и математическое моделирование рельефа и геологического строения местности. Последовательность и технология проектирования автомобильных дорог на компьютере. Применение программных продуктов для управления строительной техникой | Приходько |
| 4 | Проектирование земляного полотна. | Требования к земляному полотну автомобильных дорог. Принципы расчета устойчивости земляного полотна. Устойчивость откосов земляного полотна. Определение величины осадки основания насыпи методом послойного суммирования. | Рощец |
| 5 | Оценка проектных решений при автоматизированном проектировании. | Оценка пространственной плавности трассы. Оценка скоростей движения автомобилей, времени сообщения и пропускной способности дорог. Имитационное моделирование транспортных потоков. Уровни удобства и безопасность движения. Определение итогового коэффициента аварийности. Определения загрязнения атмосферы и почвы отработавшими газами автомобилей. Определение шумового воздействия от автотранспорта и мероприятия по борьбе с ним. | Александров |
| 6 | Проектирование дорожных одежд. | Принципы проектирования дорожных одежд. Проектирование дорожной одежды по ОДН 218.046-01 и ПНСТ. Расчеты, выполняемые при проектировании дорожных одежд в САПР «Кредо». Работа с базами данных по материалам и транспортным средствам. Проектирование оптимальных дорожных одежд. | Григорьев |

**ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

**Перечень основной литературы**

1. Автоматизированное проектирование дорог : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов направления бакалавриата 270800 Стр-во профиля подгот. «Автомобил. дороги и аэродромы» / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. автомобил. и желез. дорог ; сост.: С. А. Гнездилова; А. С. Погромский. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 52 с.
2. Автоматизированное проектирование дорог : методические указания к выполнению расчетно-графического задания для студентов направления 08.03.01 - Строительство профиля "Автомобильные дороги и аэродромы" / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. автомобил. и желез. дорог ; сост.: С. А. Гнездилова, А. С. Погромский. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. - 8 с.
3. Основы автоматизированного проектирования автомобильных дорог (на базе программного комплекса CREDO) : учеб. пособие / П. И. Поспелов, Т. В. Самодурова, А. Г. Малофеев ; МАДИ (ГТУ), ВГАСУ, Сибирская гос. автомоб.- дор. акад. - Москва : Издательство МАДИ, 2007. - 216 с.
4. Авлукова Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Авлукова Ю.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 221 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24071>.
5. Автоматизированное проектирование дорог [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению расчетно-граф. задания для студентов направления 08.03.01 - Стр-во, профиля "Автомобил. дороги и аэродромы" / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. автомобил. и желез. дорог ; сост.: С. А. Гнездилова, А. С. Погромский. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016090511052374000000654166>.

**Перечень дополнительной литературы**

1. Струченков В.И. Методы оптимизации трасс в САПР линейных сооружений [Электронный ресурс]/ Струченков В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013.— 272 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26922>.
2. Проектирование объектов инфрастуктуры и дорог. AutoCAD Civil 3D [Электронный ресурс]: официальный учебный курс/ — Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 560 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7985>.
3. [Федотов, Г. А.](http://irbis.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%2C%20%D0%93%2E%20%D0%90%2E) Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности - Автомобил. дороги и аэродромы направления подготовки - Транспорт. стр-во / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва : Высшая школа, 2010.
4. Руководство пользователя. САПР КРЕДО. - Минск: СП «Кредо-Диалог», 2013. –17 томов, 24 книги.
5. СП 34.13330.2012. «СНиП 2.05.02-85\*Автомобильные дороги». – введ. с 01.07.2013– М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2011 – 106 с.
6. Руководство пользователя. Топоматик «Топоматик Robur – Автомобильные дороги 7.5» – Автомобильные дороги. - Санкт Петербург: НПП «Топоматик», 2011. – 531 с.
7. ОДН 218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд. – введ. 01.01.2001. – М.: ФГУП «Информавтодор», 2001. – 144 c.

**Перечень интернет ресурсов**

1. Сайт компании «Топоматик»: *http://www.* *topomatic.ru /*
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: [*http://elib.bstu.ru/*](http://elib.bstu.ru/)
3. Сайт компании Кредо-Диалог: [*http://* *credo-dialogue.* *com /*](http://elib.bstu.ru/)
4. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: [*http://www.consultant.ru/*](http://www.consultant.ru/)
5. Сборник нормативных документов «Норма CS»: [*http://normacs.ru/*](http://normacs.ru/)

Выполненные задания отправлять на почту **gnezdilkasa@mail.ru**.

Контактные данные: **доцент каф.АЖД Гнездилова Светлана Александровна**