

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ТТИ  
  
И.А. Новиков  
« 20 » мая 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная проектно-технологическая практика

Специальность:

23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и  
транспортных тоннелей

Специализация:

Строительство дорог промышленного транспорта

Квалификация:

Инженер путей сообщения

Форма обучения


Очная


Институт: транспортно-технологический

Кафедра: автомобильные и железные дороги

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «27» марта 2018 г. № 218 (ред. от 08.02.2021)
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): ст. преп.  (С.Н., Бондаренко)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

ассистент  (А.Н., Бодяков)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)


Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры АЖД

« 17 » мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой АЖД: к.т.н., доцент  (Е.А.Яковлев)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (Т.Н.Орехова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

### 1. Вид практики учебная

### 2. Тип практики проектно-технологическая практика

### 3. Формы проведения практики непрерывно

### 4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

| Категория (группа) компетенций   | Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики   |
|----------------------------------|--|--|---|
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности        | ОПК-2.3. Применяет современные информационные технологии для решения профессиональных задач                                      | В результате освоения курса обучающийся должен<br><b>Знать:</b> основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений.<br><b>Уметь:</b> использовать средства вычислительной техники и программного обеспечения для получения, хранения, переработки информации о техническом состоянии конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений.<br><b>Владеть:</b> способами и средствами получения, хранения, переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений; способами работы с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях. |
| Профессиональные компетенции     | ПК-3 Способен выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы | ПК-3.1 Осуществляет работы с использованием геодезического оборудования при проведении изысканий транспортных путей и сооружений | В результате освоения курса обучающийся должен<br><b>Знать:</b> основные технологические процессы выполнения инженерно-геодезических изысканий, состав геодезических работ при изыскании трасс и сооружений для железных дорог.<br><b>Уметь:</b> пользоваться геодезическими инструментами при выполнении инженерно-геодезических изысканий,  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>самостоятельно выполнять геодезические работы при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с основными современными геодезическими приборами и обработки результатов геодезических измерений при выполнении инженерно-геодезических изысканий зданий и сооружений, методическими комплексами инженерно-геодезических работ, выполняемых при изысканиях транспортных путей и сооружений для железных дорог.</p> |
|--|--|--|--|

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

| Стадия | Наименования дисциплины                               |
|--------|---|
| 1      | Информатика   |
| 2      | Инженерная геодезия и геоинформатика                  |
| 3      | Учебная проектно-технологическая практика             |
| 4      | Информационные технологии в строительстве             |
| 5      | Учебная геологическая практика                        |
| 6      | Учебная гидрометрическая практика                     |
| 7      | Цифровые технологии в профессиональной деятельности   |
| 8      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

**2. Компетенция ПК-3 Способен выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

| Стадия | Наименования дисциплины                               |
|--------|---|
| 1      | Инженерная геодезия и геоинформатика                  |
| 2      | Учебная проектно-технологическая практика             |
| 3      | Инженерная геология                                   |
| 4      | Гидравлика и гидрология                               |
| 5      | Учебная геологическая практика                        |
| 6      | Учебная гидрометрическая практика                     |
| 7      | Механика грунтов, основания и фундаменты              |
| 8      | Производственная преддипломная практика               |
| 9      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Практика реализуется в рамках практической подготовки

Общая продолжительность практики 2 недели 4 дня.

## 7. Содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики     | Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов         |
|-------|------------------------------|---|
| 1.    | <i>Подготовительный этап</i> | Общее собрание, инструктаж по технике безопасности                        |
|       |                              | Получение приборов и инструментов   |
|       |                              | Поверки и юстировки геодезических приборов                                |
| 2.    | <i>Основной этап</i>         | Теодолитная съемка, геометрическое нивелирование, тахеометрическая съемка |
|       |                              | Вертикальная планировка   |
|       |                              | Построение продольного профиля дороги                                     |
|       |                              | Решение инженерных задач  |
|       |                              | Камеральные работы  |
| 3.    | <i>Заключительный этап</i>   | Оформление отчета по практике   |
|       |                              | Защита отчета по практике   |

## 8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает отчет.

Дифференцированный зачет выставляется при наличии оформленного по установленным требованиям отчета (один на каждого студента) по результатам собеседования с каждым студентом.

Отчет студентов о практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является документом, на основании которого дается оценка прохождению практики, освоению программы, умению изложить и систематизировать все технические вопросы.

Отчет по практике должен содержать:

*Титульный лист* установленного образца.

*Содержание* – где отражается перечень вопросов, содержащихся в отчете.

*Введение* – где отражаются цели, задачи и направления деятельности студента во время проведения практики.

*Основная часть* – где приведены виды и объемы выполняемых работ согласно программе практики.

*Заключение* содержит основные выводы и результаты проделанной работы.

*Список литературы* – при прохождении практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно-теоретические источники (учебники, учебные пособия, Интернет – сайты и т.п.), которые рекомендуют преподаватели при проведении организационного собрания и которые указаны в методических указаниях на прохождение практики по получению первичных профессиональных

умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

*Приложения* – где представляются схемы, чертежи, рисунки и графики, а также заполненные ведомости.

Перечень необходимых чертежей:

План участка тахеометрической съемки (формат А3);

График нивелирования участка трассы дороги (Выполняется на миллиметровой бумаге, формат А3)

Поперечный профиль (Выполняется на миллиметровой бумаге, формат А4)

Пикетажный журнал (формат А4)

Вертикальная планировка (формат А3)

Разбивка круговой кривой трассы автомобильной дороги (формат А3)

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется от руки или машинописным способом с соблюдением полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5. Общий объем отчета по практике – от 20 до 30 страниц.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами внизу справа. Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно 3 интервалам.

Данные можно представлять в виде рисунков. Нумерация рисунков (также как и таблиц) допускается сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам. Например, рис. 1.4. (первый раздел, четвертый рисунок). Но при этом необходимо помнить, что в отчете должен быть использован один принцип нумерации таблиц и рисунков. Название рисунка в отличие от заголовка таблицы располагают под рисунком по центру. Ссылки на литературу можно оформлять одним из двух способов:

1) в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке литературы и страницы, например: [4, с. 28].

2) подстрочные ссылки, которые располагаются внизу страницы под чертой и включают в себя: фамилию автора, название книги, наименование издательства, год выпуска и количество страниц.

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

К отчетам обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики на студента-практиканта или на группу студентов.

Критерии оценивания результатов:

| Критерий оценивания | Зачтено (с оценкой «отлично») | Зачтено (с оценкой «хорошо») | Зачтено (с оценкой «удовлетворительно») | Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно») |
|---------------------|-------------------------------|------------------------------|---|--|
| Оценивание          | Студент:                      | Студент:                     | Студент:                                | Студент:                                     |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <p>выполнения программы практики/<br/>Содержание отзыва руководителя</p> | <p>- своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;<br/>- показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;<br/>- умело применил полученные знания во время прохождения практики;<br/>- ответственно и с интересом относился к своей работе</p>               | <p>- демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики;<br/>полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров;<br/>проявил себя как ответственный исполнитель</p>                                       | <p>- выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;<br/>- не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;<br/>- в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности</p>   | <p>- владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий;<br/>- не выполнил программу практики в полном объеме</p> |
| <p>Оценивание содержания и оформления отчета по практике</p>             | <p>Отчет по практике выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. Результативность практики представлена в количественной и качественной обработке. Материал изложен грамотно, доказательно. Свободно используются понятия, термины, формулировки. Студент соотносит выполненные задания с формированием компетенций.</p> | <p>Грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчета по практике. Четко и полно излагает материал, но не всегда последовательно. Описывает и анализирует выполненные задания, но не всегда четко соотносит выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции</p> | <p>Низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала. Низкий уровень оформления отчета по практике; низкий уровень владения методической терминологией. Не умеет доказательно представить материал. Низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций.</p> | <p>Отчет по практике не оформлен в соответствии с требованиями. Описание и анализ видов деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер</p>   |

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 9.1. Реализация компетенций

**1 Компетенция ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

*(код и формулировка компетенции)*

| Наименование индикатора достижения компетенции  | Используемые средства оценивания        |
|---|---|
| ОПК-2.3. Применяет современные информационные технологии для решения профессиональных задач | дифференцированный зачет, собеседование |

**2 Компетенция ПК-3 Способен выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы**

*(код и формулировка компетенции)*

| Наименование индикатора достижения компетенции   | Используемые средства оценивания        |
|--|---|
| ПК-3.1 Осуществляет работы с использованием геодезического оборудования при проведении изысканий транспортных путей и сооружений | дифференцированный зачет, собеседование |

## 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание вопросов (типовых заданий)  |
|-------|---------------------------------|--|
| 1     | <i>Подготовительный этап</i>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие приборы необходимы для прохождения геодезической практики?</li> <li>2. Назовите общие правила техники безопасности ведения полевых работ?</li> <li>3. Назовите очередность установки в рабочее положение геодезических приборов?</li> <li>4. Какие приборы используются для измерения длин?</li> <li>5. Какие приборы используются для угловых измерений?</li> <li>6. Какие приборы используются для измерения вертикальных расстояний?</li> </ol> |
| 2     | <i>Основной этап</i>            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие основные этапы проведения теодолитной съемки?</li> <li>2. Какие основные этапы проведения геометрического нивелирования?</li> <li>3. Какие основные этапы проведения тахеометрической съемки?</li> <li>4. Какой вид геодезических работ выполняется для проекта вертикальной планировки?</li> <li>5. Какой вид работ необходимо выполнить, чтобы построить продольный профиль дороги?</li> </ol>   |



|   |                            |  |
|---|----------------------------|--|
| 3 | <i>Заключительный этап</i> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как строится картограмма земляных масс?</li> <li>2. Как строится продольный профиль?</li> <li>3. Какой графический материал должен содержать отчет?</li> <li>4. Какие ведомости (журналы) ведения геодезических работ должен содержать отчет?</li> </ol> |
|---|----------------------------|--|

### 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

| Наименование показателя оценивания результата обучения по практике | Критерий оценивания  |
|--|--|
| Знания   | Знание основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений  |
|  | Знание основных технологические процессы выполнения инженерно-геодезических изысканий, состав геодезических работ при изыскании трасс и сооружений для железных дорог  |
| Умения   | Уметь использовать средства вычислительной техники и программного обеспечения для получения, хранения, переработки информации о техническом состоянии конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений.  |
|  | Уметь пользоваться геодезическими инструментами при выполнении инженерно-геодезических изысканий, самостоятельно выполнять геодезические работы при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений.   |
| Навыки   | Владение способами и средствами получения, хранения, переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений; способами работы с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях.  |
|  | Владение навыками работы с основными современными геодезическими приборами и обработки результатов геодезических измерений при выполнении инженерно-геодезических изысканий зданий и сооружений, методическими комплексами инженерно-геодезических работ, выполняемых при изысканиях транспортных путей и сооружений для железных дорог. |

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания

| Критерий                                    | Уровень освоения и оценка             |  |  |  |
|---|---------------------------------------|--|--|--|
|   | 2                                     | 3  | 4  | 5  |
| Знание основных методов, способов и средств | Не знает основных методов, способов и | Знает основные методы, способы и средства получения, | Знает основные методы, способы и средства получения, | Знает основные методы, способы и средства получения, |

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| получения, хранения и переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений                                     | средств получения, хранения и переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений                               | хранения и переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений, но допускает неточности формулировок   | хранения и переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений   | хранения и переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений, может корректно сформулировать их самостоятельно  |
| Знание основных технологические процессы выполнения инженерно-геодезических изысканий, состав геодезических работ при изыскании трасс и сооружений для железных дорог | Не знает основных технологические процессы выполнения инженерно-геодезических изысканий, состав геодезических работ при изыскании трасс и сооружений для железных дорог | Знает основные технологические процессы выполнения инженерно-геодезических изысканий, состав геодезических работ при изыскании трасс и сооружений для железных дорог, но допускает неточности формулировок | Знает основные технологические процессы выполнения инженерно-геодезических изысканий, состав геодезических работ при изыскании трасс и сооружений для железных дорог | Знает основные технологические процессы выполнения инженерно-геодезических изысканий, состав геодезических работ при изыскании трасс и сооружений для железных дорог, может корректно сформулировать и использовать |

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

| Критерий   | Уровень освоения и оценка   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | 2   | 3  | 4  | 5  |
| Умение использовать средства вычислительной техники и программного обеспечения для получения, хранения, переработки информации о техническом состоянии конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений. | Не умеет использовать средства вычислительной техники и программного обеспечения для получения, хранения, переработки информации о техническом состоянии конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений | Умеет использовать средства вычислительной техники и программного обеспечения для получения, хранения, переработки информации о техническом состоянии конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений, но | Умеет использовать средства вычислительной техники и программного обеспечения для получения, хранения, переработки информации о техническом состоянии конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений | Умеет использовать средства вычислительной техники и программного обеспечения для получения, хранения, переработки информации о техническом состоянии конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений |

|   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
|   |  | допускает неточности выполнения операций   |   | может самостоятельно работает на оборудовании в присутствии преподавателя   |
| Умение пользоваться геодезическими инструментами при выполнении инженерно-геодезических изысканий, самостоятельно выполнять геодезические работы при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений. | Не умеет пользоваться геодезическими инструментами при выполнении инженерно-геодезических изысканий, самостоятельно выполнять геодезические работы при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений | С дополнительной помощью способен выполнять измерения с помощью оптических и современных геодезических приборов, проводить поверки и юстировки геодезических приборов, приводить приборы в рабочее положение,<br>С дополнительной помощью способен составлять картограммы земляных масс, правильно заполнять ведомости, выполнять привязку к существующей геодезической сети | Способен выполнять измерения с помощью оптических и современных геодезических приборов, проводить поверки и юстировки геодезических приборов, приводить приборы в рабочее положение, самостоятельно составлять картограммы земляных масс, правильно заполнять ведомости, выполнять привязку к существующей геодезической сети | Способен самостоятельно выполнять измерения с помощью оптических и современных геодезических приборов, самостоятельно выполнять геодезические работы при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений, проводить поверки и юстировки геодезических приборов, приводить приборы в рабочее положение, самостоятельно составлять картограммы земляных масс, правильно заполнять ведомости, выполнять привязку к существующей геодезической сети |

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

| Критерий   | Уровень освоения и оценка                              |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  | 2  | 3   | 4   | 5  |
| Владение способами и средствами получения, хранения, | Не владеет способами и средствами получения, хранения, | Владеет способами и средствами получения, хранения, | Владеет способами и средствами получения, хранения, | Самостоятельно владеет способами и средствами получения, |

|   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| <p>переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений; способами работы с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях.</p>   | <p>переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений; способами работы с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях.</p>   | <p>переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений; способами работы с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях. допускает ошибки, нуждается в помощи</p>   | <p>переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений; способами работы с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях.</p>   | <p>хранения, переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений; способами работы с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях. работает в присутствии преподавателя</p>   |
| <p>Владение навыками работы с основными современными геодезическими приборами и обработки результатов геодезических измерений при выполнении инженерно-геодезических изысканий зданий и сооружений, методическими комплексами инженерно-геодезических работ, выполняемых при изысканиях транспортных путей и сооружений для железных дорог.</p> | <p>Не владеет пользоваться навыками работы с основными современными геодезическими приборами и обработки результатов геодезических измерений при выполнении инженерно-геодезических изысканий зданий и сооружений, методическими комплексами инженерно-геодезических работ, выполняемых при изысканиях транспортных путей и сооружений для железных дорог</p> | <p>Обучающийся допускает ошибки в методических комплексах инженерно-геодезических работ, выполняемых при изысканиях транспортных путей и сооружений для железных дорог, с дополнительной помощью демонстрирует навыки выполнения проверок и юстировок, с трудом выполняет обработку результатов геодезических измерений, допускает ошибки в основных терминах и понятиях, имеет представление о порядке составления отчета по результатам проводимых работ</p> | <p>Способен Обучающийся хорошо владеет методическими комплексами инженерно-геодезических работ, выполняемых при изысканиях транспортных путей и сооружений для железных дорог, владеет навыками выполнения проверок и юстировок, навыками обработки результатов геодезических измерений, основными терминами и понятиями, навыками составления отчета по результатам проводимых работ</p> | <p>Обучающийся уверенно владеет методическими комплексами инженерно-геодезических работ, выполняемых при изысканиях транспортных путей и сооружений для железных дорог, навыками выполнения проверок и юстировок, навыками обработки результатов геодезических измерений, основными терминами и понятиями, навыками составления отчета по результатам проводимых работ</p> |

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Методические указания к прохождению учебной проектно-технологической практики для студентов специальности 23.05.06 - Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей [Электронный ресурс] / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. автомобил. и желез. дорог ; сост.: А. А. Логвиненко, С. Н. Бондаренко, А. Н. Бодяков. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2021. - 1 online. - Загл. с титул. экрана. - Б.ц. Э.Р. N 6299
2. Инженерная геодезия / А.Г. Парамонов, С.К. Варламов, В.В. Симонян и др. М., 2014. 5. Изучение цифрового теодолита и лазерного дальномера (электронный ресурс) / Н.С. Рогова, С.В. Шендяпина, А.В. Лабузов. М. : МГСУ, 2014.
3. Кочетова Э.Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.Ф. Кочетова. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 153 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15995.html>
4. Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник / А.Д. Громов, А.А. Бондаренко. – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 813 с. – ISBN 978-5-907206-01-4
5. Измерительные работы при возведении земляного полотна железных и автомобильных дорог : учеб. иллюстрированное пособие / В.И. Грицык, М.В. Окост . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 76 с. – ISBN 978-5-906938-21-3
6. Современные методы геодезических работ : учеб. пособие / А.Д. Громов, А.А. Бондаренко . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 140 с. – ISBN 978-5-89035-729-8
7. Технология геодезических работ : учебник / И.Г. Водолагина, С.Г. Литвинова . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 111 с. – ISBN 978-5-906938-37-4

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.iprbookshop.ru> – электронно-библиотечная система «IPRbooks» (сайт для просмотра учебников, учебных пособий и др.). Для студентов БГТУ им. В.Г. Шухова оформлен доступ по логину и паролю к данной электронной библиотеке.
2. <http://www.tdesant.ru> – приведены железнодорожные документы в открытом доступе (вкладка «Поиск по ж/д документам»).
3. <http://e.lanbook.com>. – электронно-библиотечная система «Лань». Ресурс, включающий в себя электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам – для студентов БГТУ им. В.Г. Шухова оформлен доступ по логину и паролю к данной электронной библиотеке.
4. <http://elibrary.ru/> - научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. На

данной платформе доступны электронные версии российских научно-технических журналов, в том числе находящихся в открытом доступе.

5. [http:// www.rostransport.com](http://www.rostransport.com). - журнал «Транспорт Российской Федерации».

6. <https://umczdt.ru/books/collection/>- Коллекция ФГБОУ ВО "БГТУ им. В.Г. Шухова" ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»

## 10.2. Материально-техническая база

| №  | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   |
|----|--|---|
| 1. | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации УК№3, №05  | Специализированная мебель, ноутбук, проектор, интерактивная доска.  |
| 2. | Компьютерный класс для проведения практических занятий, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), УК№4, №118 | Специализированная мебель, Компьютерная техника с подключением к сети интернет и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду   |
| 3. | Учебный полигон БГТУ им В.Г. Шухова  | электронные тахеометры NIKON DTM 355, электронные тахеометры NIKON DTM 551, комплект дополнительного оборудования для электронных тахеометров (штативы, призмы, телескопические вешки и т.п.), рейки нивелирные телескопические 5м, рулетки лазерные, электронные теодолиты VEGA TEO-5, оптические теодолиты 4Т15П, нивелиры VEGA L24 теодолиты типа: Т30, 2Т30, 2Т30П, 2Т5К, Delta 010В, Theo 010, нивелиры: НВ-1,Н-3,Н-10, рулетки фиброгласовые 50 м, ленты землемерные, лазерная приставка к нивелиру, рейки нивелирные 3м, компас, линейки Дробышева, линейки масштабные, транспортер геодезический, экер двузеркальный, эклиметр, планиметр, нивелиры Н-5 |
| 4. | Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы  | Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду   |

## 10.3. Перечень программного обеспечения

| №  | Перечень лицензионного программного обеспечения. | Реквизиты подтверждающего документа  |
|----|--|--|
| 1. | Microsoft Windows 10 Корпоративная               | Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    |  | 06.10.2017  |
| 2. | Microsoft Office Professional Plus 2016                    | Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023  |
| 3. | Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition». | Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020<br>Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г. |
| 4. | Google Chrome  | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения   |
| 5. | Mozilla Firefox  | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения   |