

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дедова Ольга Андреевна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 04.11.2024 10:12:52  
Уникальный программный ключ:  
9abb198844dd20b9715876d8a9981a2787b556ef

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рязанского филиала  
ПГУПС

\_\_\_\_\_ О.А. Дедова

« 14 » июня 2024г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ  
ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ,  
СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**

для специальности

**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Рязань  
2024

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Разработчик программы: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Рязань (Рязанский филиал ПГУПС)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	<b>4</b>
.....	
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ</b>	<b>5</b>
.....	
<b>3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>8</b>

## **1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонд оценочных средств (далее ФОС) является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена и обеспечивает повышение качества образовательного процесса.

ФОС является частью учебно-методического обеспечения профессионального модуля. ФОС по профессиональному модулю представляет собой совокупность контролирующих материалов, позволяющих оценить знания, умения и приобретенные компетенции.

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

## 2. Результаты освоения профессионального модуля ПМ.01. Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-

<p>ОК 02.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	<p>-</p>
<p>ОК 03.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</li> <li>- правила разработки презентации;</li> <li>- основные этапы разработки</li> </ul>	<p>-</p>

	<p>профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>- определять источники достоверной правовой информации;</li> <li>- составлять различные правовые документы;</li> <li>- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</li> <li>- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;</li> </ul>	и реализации проекта	
ОК 04.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности</li> </ul>	-
ОК 05.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления документов;</li> <li>- правила построения устных сообщений;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>	-

ОК 06.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять гражданско-патриотическую позицию;</li> <li>- демонстрировать осознанное поведение;</li> <li>- описывать значимость своей специальности;</li> <li>- применять стандарты антикоррупционного поведения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции;</li> <li>- традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;</li> <li>- значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</li> </ul>	-
ОК 07.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- принципы бережливого производства;</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>- правила поведения в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	-



ПК 1.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться геодезическими приборами;</li> <li>- выполнять построение разбивочных чертежей;</li> <li>- производить съемку ситуации;</li> <li>- производить нивелирование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы съемки ситуации области применения и порядок производства съемок;</li> <li>- виды теодолитных работ;</li> <li>- различные модели теодолитов;</li> <li>- устройство, применение и поверка теодолита;</li> <li>- способы и правила геодезических измерений;</li> <li>- способы и порядок измерения горизонтальных углов и азимутов;</li> <li>- устройство, применение и поверка нивелира</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применения геодезии в работе по специальности, выполнения основных видов геодезических съемок</li> </ul>
ПК 1.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять порядок записи и первичный контроль результатов геодезических съемок;</li> <li>- выполнять порядок обработки журналов нивелирования;</li> <li>- выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;</li> <li>- выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления плана съемки;</li> <li>- требования к плану местности;</li> <li>- требования к построению профилей по данным нивелирования;</li> <li>- правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним;</li> <li>- специализированные автоматизированные системы для проектирования продольных и поперечных профилей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>обработки технической документации геодезических съемок</li> </ul>

ПК 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить обработку материалов съемок и разбивочных работ с помощью компьютерной и вычислительной техники;</li> <li>- выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;</li> <li>- выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы выполнения съемок;</li> <li>- методы проведения разбивочных работ с применением современных электронных приборов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разбивки трассы, закрепления точек на местности;</li> <li>- измерений с применением электронных приборов</li> </ul>
ПК 1.4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы выполнения съемок;</li> <li>- методы проведения разбивочных работ с применением современных электронных приборов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы безопасности в части, регламентирующей выполнение работ;</li> <li>- правила технической эксплуатации железных дорог в объеме, необходимом для выполнения работ;</li> <li>- требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения геодезических работ с соблюдением требований охраны труда</li> </ul>

### 3.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) позволяет оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам /модулям/ практикам результатов обучения. Оценка освоения учебной дисциплины предусматривает следующие формы промежуточной аттестации:

<b>Семестры</b>								
Элементы ПМ	1	2	3	4	5	6		
МДК.01.01 Технология геодезических работ		экзамен						
МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог			Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет				
УП.01.01 Учебная практика геодезическая		Дифференцированный зачет						
Профессиональный модуль	Экзамен квалификационный в 4 семестре							

#### ЭКЗАМЕН

1. Условия промежуточной аттестации: промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по завершению освоения учебного материала дисциплины и положительных результатах текущего контроля успеваемости.

2. Время аттестации: На проведение аттестации отводится 6 часов .

3. Общие условия оценивания

Оценка по промежуточной аттестации носит комплексный характер и включает в себя:

-результаты прохождения текущего контроля успеваемости;

-результаты выполнения аттестационных заданий.

#### **Критерии оценки.**

**Оценка «5», «отлично» «отл.»** исчерпывающий, точный ответ, демонстрирующий хорошее знание вопроса, умение использовать критические материалы для аргументации и самостоятельных выводов; свободное владение научной терминологией; умение излагать материал последовательно, делать обобщения и выводы.

**Оценка «4», «хорошо», «хор.»** ответ, обнаруживающий хорошее знание и понимание учебного материала, умение анализировать, приводя примеры; умение излагать материал последовательно и грамотно. В ответе может быть недостаточно полно развернута аргументация, возможны отдельные недостатки в формулировке выводов; допускаются отдельные погрешности в речи.

**Оценка 3 «удовлетворительно», «удовл.»** ответ, в котором материал раскрыт в основном правильно, но схематично или недостаточно полно, с отклонениями от последовательности изложения. Нет полноценных обобщений и выводов; допущены ошибки в речевом оформлении высказывания.

**Оценка 2 «неудовлетворительно». «неуд.»** ответ обнаруживает незнание материала и неумение его анализировать; в ответе отсутствуют примеры; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки устной речи

### **Вопросы промежуточной аттестации по МДК.01.01 Технология геодезических работ**

1. Вынос в натуру проектной отметки
2. Передача проектных отметок на дно котлована или на монтажный горизонт;
3. Полевые изыскательские работы, разбивка пикетажа и съёмка полосы местности вдоль трассы; 4. Нивелирование трассы и поперечников;
5. Устройство круговой кривой, её главные точки и элементы;
6. Переходные кривые;
7. Сочетание круговой кривой с переходными, главные точки и элементы;
8. Определение главных точек кривой в пикетажном исчислении;
9. Построение продольного профиля и проектирование на нём;
10. Детальная разбивка кривых;
11. Нивелирование поверхности;
12. Разбивка и закрепление трассы железной дороги;
13. Разбивка путевого развития станции. Основные размеры стрелочного перевода;
14. Передача проектных отметок на монтажный горизонт;
15. Охрана труда при производстве полевых геодезических работ;
16. Разбивка на местности границ земляного полотна;
17. Элементы насыпи и выемки;
18. Нивелирование существующего железнодорожного пути;
19. Разбивка на местности линии заданного уклона.

## **Дифференцированный зачет**

1. Условия промежуточной аттестации: промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по завершению освоения учебного материала дисциплины и положительных результатах текущего контроля успеваемости.

2. Время аттестации: На проведение аттестации отводится 2 учебных часа.

3. Общие условия оценивания

Оценка по промежуточной аттестации носит комплексный характер и включает в себя:

-результаты прохождения текущего контроля успеваемости;

-результаты выполнения аттестационных заданий.

### **Критерии оценки.**

**Оценка «5», «отлично» «отл.»** исчерпывающий, точный ответ, демонстрирующий хорошее знание вопроса, умение использовать критические материалы для аргументации и самостоятельных выводов; свободное владение научной терминологией; умение излагать материал последовательно, делать обобщения и выводы.

**Оценка «4», «хорошо», «хор.»** ответ, обнаруживающий хорошее знание и понимание учебного материала, умение анализировать, приводя примеры; умение излагать материал последовательно и грамотно. В ответе может быть недостаточно полно развернута аргументация, возможны отдельные недостатки в формулировке выводов; допускаются отдельные погрешности в речи.

**Оценка 3 «удовлетворительно», «удовл.»** ответ, в котором материал раскрыт в основном правильно, но схематично или недостаточно полно, с отклонениями от последовательности изложения. Нет полноценных обобщений и выводов; допущены ошибки в речевом оформлении высказывания.

**Оценка 2 «неудовлетворительно». «неуд.»** ответ обнаруживает незнание материала и неумение его анализировать; в ответе отсутствуют примеры; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки устной речи

## **УП.01.01 Учебная практика геодезическая в форме дифференцированного зачета**

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета по учебной практике при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных программой и своевременном предоставлении портфолио по учебной практике, включающего в себя: титульный лист, индивидуальное задание, дневник учебной практики, отчет по практике, выполненное индивидуальное задание, положительный аттестационный лист и характеристику руководителя практики

Дифференцированный зачет проходит в форме собеседования. На проведения дифференцированного зачета отводится 60 минут. На дифференцированном зачете обучающиеся могут использовать: отчет по учебной практике, портфолио.

**Вопросы к дифференцированному зачету**  
**МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог**

1. Состав проектной документации.
2. Виды изысканий железных дорог.
3. Основные показатели работы железных дорог.
4. Нормативные документы, применяемые при проектировании железных дорог.
5. Деление железных дорог на категории по нормам проектирования.
6. Назначение тяговых расчётов. Силы, действующие на поезд.
7. Сила тяги локомотива, ее ограничение по сцеплению.
8. Режимы движения поезда.
9. Дополнительные сопротивления движению поездов от уклона и кривой.
10. Основное сопротивление движению поезда.
11. Тормозная сила поезда. Способы торможения. Тормозной путь поезда.
12. Определение длины поезда.
13. Трассирование. Виды трассирования.
14. Факторы, влияющие на выбор проектируемой железной дороги. Их суть. Опорные пункты трассы. Фиксированные точки.
15. Трассирование. Трассирование на участках вольного и напряженного хода.
16. Трассирование. Трассирование в различных топографических условиях.
17. Трасса железной дороги. Элементы плана железной дороги. Круговые кривые.
18. Переходные кривые, их назначение и длина.
19. Смежные кривые. Прямая вставка. Наименьшие длины прямых вставок.
20. Элементы продольного профиля. Уклон.
21. Классификация уклонов продольного профиля.
22. Назначение раздельных пунктов.
23. Длина станционных площадок и путевое развитие раздельного пункта. Типы расположения приемоотправочных путей.
24. Схема путевого развития раздельного пункта.
25. План и продольный профиль путей на раздельных пунктах.
26. Сопряжение элементов продольного профиля.
27. Взаимное расположение плана и продольного профиля. Смягченный уклон.
28. Обеспечение безопасности и бесперебойности движения поездов.
29. Предохранение железнодорожного пути от размыва и затопления.
30. Обеспечение бесперебойности движения поездов. Смягчение руководящих уклонов в кривых.
31. Смягчение максимального уклона в тоннеле.

- 32.Предупреждение от смежных и песчаных заносов.
- 33.Показатели плана и профиля проектируемой железной дороги.
- 34.Типы малых водопропускных сооружений и их размещение по трассе.
- 35.Расчет стока с малых водосборов. Виды стока. Сток дождевых паводков.
- 36.Водопропускная способность труб. Режимы протекания воды в трубе.
- 37.Водопропускная способность мостов, обеспечение гидравлической сохранности мостов.
- 38.Предотвращение земляного полотна от затопления.
- 39.Технико-экономическое сравнение вариантов при проектировании железных дорог.
- 40.Строительная стоимость вариантов трассы.
- 41.Эксплуатационные варианты трассы.
- 42.Проектирование реконструкции существующих железных дорог. Задачи усиления железных дорог.
- 43.Усиление железных дорог для повышения движения поездов.
- 44.Мощность железных дорог и факторы ее определяющие.
- 45.Основные задачи проектирования дополнительных главных путей.
- 46.Этапность сооружения дополнительного главного пути.
- 47.Методика проектирования реконструкции продольного профиля.
- 48.Поперечные профили земляного полотна при проектировании вторых путей. Контрольное междупутье.

## **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)**

Экзамен квалификационный проводится непосредственно после завершения освоения программы профессионального модуля, т. е. после изучения междисциплинарных курсов и прохождения учебной и (или) производственной практики в составе профессионального модуля.

Экзамен квалификационный представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей.

### **1. Назначение**

Экзамен квалификационный является формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, проводится с целью проверки готовности обучающегося к выполнению вида деятельности: ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ. Спецификацией устанавливается состав оценочных средств, используемых при организации экзамена (квалификационного) по ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ.

**2. Время аттестации:** на проведение аттестации отводится 60 минут астрономического часа, на подготовку – 45 минут (1 академический час). 3. План варианта 1/2 (соотношение контрольных задач/вопросов с содержанием учебного материала в контексте характера действий аттестуемых)

### **Варианты заданий для проведения экзамена квалификационного (привести все варианты)**

#### **Вариант – 1**

1. Вынос в натуру проектной отметки
2. Переходные кривые, их назначение и длина
3. Выбрать тип и отверстие водопропускного сооружения при следующих данных: Расчётный расход  $Q_{1\%}=16,2$  м<sup>3</sup>/сек Наибольший расход  $Q_{0,33\%}=20,1$  м<sup>3</sup>/сек Высота насыпи  $H_n=3,6$  м Проверить земляное полотно на затопляемость.

#### **Вариант – 2**

1. Передача проектных отметок на дно котлована или на монтажный горизонт.
2. Виды изысканий.
3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:  $\alpha=21^\circ$ ,  $R=700$  м,  $L=80$  м

#### **Вариант – 3**

1. Полевые изыскательские работы, разбивка пикетажа и съёмка полосы местности вдоль трассы.
2. Основные показатели работы железных дорог.
3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:  $\alpha=30^\circ$ ,  $R=1000$  м,  $L=100$  м

#### **Вариант – 4**

1. Нивелирование трассы и поперечников.
2. Деление железных дорог на категории.
3. Определить ливневой расход с вероятностью превышения 1% при песчаных грунтах: Площадь водосбора  $F=30$  км<sup>2</sup>, уклон лога  $J=40\text{‰}$ , номер ливневого района – 5, группа климатических районов – III.

#### **Вариант – 5**

1. Устройство круговой кривой, её главные точки и элементы.
2. Назначение тяговых расчётов. Силы, действующие на поезд.
3. Определить естественный уклон местности и заложение для прокладки трассы, если известно направление трассы и руководящий уклон.

#### **Вариант – 6**

1. Переходные кривые.  
.Классификация уклонов продольного профиля.
3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:  $\alpha=45^\circ$ ,  $R=1000$  м,  $L=100$  м

#### **Вариант – 7**



1. Сочетание круговой кривой с переходными, главные точки и элементы.
2. Длина элементов профиля и их сопряжение.
3. Определить естественный уклон местности и заложение для прокладки трассы, если известно направление трассы и руководящий уклон.

#### **Вариант – 8**

1. Определение главных точек кривой в пикетажном исчислении.
2. План и продольный профиль путей на отдельных пунктах.
3. Определить ливневой расход с вероятностью превышения 1% при суглинистых грунтах: Площадь водосбора  $F=24 \text{ км}^2$ , уклон лога  $J=30\%$ , номер ливневого района – 5, группа климатических районов - III

#### **Вариант – 9**

1. Построение продольного профиля и проектирование на нём.
2. Смягчение ограничивающего уклона в кривых.
3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:  $\alpha=21^\circ$ ,  $R=1200 \text{ м}$ ,  $L=80 \text{ м}$

#### **Вариант – 10**

1. Детальная разбивка кривых.
2. Трассирование железных дорог. Условия, определяющие выбор направления дороги.
3. Определить естественный уклон местности и заложение для прокладки трассы, если известно направление трассы и руководящий уклон.

#### **Вариант – 11**

1. Нивелирование поверхности.
2. Типы малых водопропускных сооружений и их размещение по трассе.
3. Определить ливневой расход с вероятностью превышения 1% при суглинистых грунтах: Площадь водосбора  $F=15 \text{ км}^2$ , уклон лога  $J=10\%$ , номер ливневого района – 5, группа климатических районов - III

#### **Вариант – 12**

1. Разбивка и закрепление трассы железной дороги.
2. Расчёт стока с малых водосборов. Виды стока.
3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:  $\alpha=28^\circ$ ,  $R=1500 \text{ м}$ ,  $L=80 \text{ м}$

#### **Вариант – 13**

1. Разбивка путевого развития станции. Основные размеры стрелочного перевода.
2. Водопропускная способность труб. Режимы протекания воды в трубе.
3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:  $\alpha=28^\circ$ ,  $R=1500 \text{ м}$ ,  $L=80 \text{ м}$

#### **Вариант – 14**

1. Передача проектных отметок на монтажный горизонт.
2. Водопропускная способность мостов, обеспечение гидравлической сохранности мостов.
3. Определить естественный уклон местности и заложение для прокладки трассы, если известно направление трассы и руководящий уклон.

#### **Вариант – 15**

1. Охрана труда при производстве полевых геодезических работ.
2. Элементы круговых и переходных кривых.
3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:  $\alpha=28^\circ$ ,  $R=1500$  м,  $L=80$  м

#### **Вариант – 16**

1. Охрана труда на железнодорожном транспорте.
2. Предохранение железнодорожного пути от размыва и затопления.
3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:  $\alpha=36^\circ$ ,  $R=1000$  м,  $L=100$  м

#### **Вариант – 17**

1. Разбивка на местности границ земляного полотна.
2. Сила тяги локомотива. Её ограничение по сцеплению. Тяговые характеристики.
3. Определить смягчение руководящего уклона, если известно: угол поворота  $\alpha=30^\circ$ ,  $R=1200$  м,  $K=321,54$  м;  $i_p=7\%$

#### **Вариант – 18**

1. Элементы насыпи и выемки.
2. Элементы плана железной дороги. Круговые кривые.
3. Определите пикетажное значение кривой, если известно: пикет начала круговой кривой – км 2 пк 4+15,72 м; угол поворота  $\alpha=25^\circ$ ,  $R=1500$  м

#### **Вариант – 19**

1. Нивелирование существующего железнодорожного пути.
2. Смежные кривые. Наименьшие длины прямых вставок.
3. Определите пикетажное значение кривой, если известно: Пикет начала круговой кривой – км 20 пк 8+10,64; угол поворота  $\alpha=40^\circ$ ; радиус  $R=1000$  м

#### **Вариант – 20**

1. Разбивка на местности линии заданного уклона.
2. Взаимное положение элементов плана и продольного профиля.
3. Определить пикетажное значение начала следующей кривой, если известно: Пикет конца предыдущей кривой - км 7 пк 1+87,13, расстояние от конца предыдущей кривой до угла поворота следующей кривой  $l_2=1200$  м, угол поворота  $\alpha_2=30^\circ$ ;  $R=1200$  м

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного**  
**учреждения высшего образования**  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения**  
**Императора Александра I» в г.Рязани**

<p>Рассмотрено цикловой комиссией специальных дисциплин специальности 23.02.08</p> <hr/> <p>Председатель «   » _____ 2024г.</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b> специальность 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство группа ПХ-XXX</p> <p>Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог 2024 – 2025 учебный год</p>	<p>Утверждаю Заместитель директора по учебно-методической работе</p> <hr/> <p>«   » _____ 2024 г.</p>
---	---	---

- 1.
- 2.
- 3.

Заведующий отделением специальности 23.02.08

## Учебно-методическое обеспечение

### Основные печатные и/или электронные издания

1. Бедоева, Н.Н. Геодезия : учебно-методическое пособие / Н. Н. Бедоева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 216 с. — 978-5-907479-90-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/280517/> — Режим доступа: по подписке.
2. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс / М. Я. Брынь, Е. С. Богомоллова, В. А. Коугия [и др.] ; под редакцией В. А. Коугия. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-48140-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341231> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник для вузов / М. Я. Брынь, Е. С. Богомоллова, В. А. Коугия [и др.] ; Под редакцией В. А. Коугия. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9130-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187587> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Копыленко, В.А. (под ред.) Изыскания и проектирование железных дорог: учебник — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 689 с. — ISBN 978-5-907206-83-0. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/1193/251722/> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Учебная геодезическая практика. Устройство и поверки геодезических приборов, создание съемочной сети : учебно-методическое пособие / Д. А. Афонин, Е. С. Богомоллова, Н. Н. Богомоллова [и др.]. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 67 с. — ISBN 978-5-7641-1742-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264680> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Дополнительные источники

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 3-е изд., испр. и

доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18503-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535186> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

