

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.10.2025 16:26:14  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

## **Тоннельные пересечения**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  
Специализация Мосты

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 6

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>6 (3.2)</b>		Итого	
	16			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,3	2,3	2,3	2,3
В том числе в форме практ.подготовки	49	49	49	49
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,7	50,7	50,7	50,7
Сам. работа	104,6	104,6	104,6	104,6
Часы на контроль	24,7	24,7	24,7	24,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*Препод., Нечушкин Александр Сергеевич*

Рабочая программа дисциплины

**Тоннельные пересечения**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218)

составлена на основании учебного плана: 23.05.06-25-4-СЖДм.pli.plx

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Направленность (профиль)  
Мосты

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Железнодорожный путь и строительство**

Зав. кафедрой к.т.н., Атапин В.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью изучения дисциплины «Тоннельные пересечения» является освоение обучающимися профессиональной компетенции, позволяющей проводить работы по проектированию тоннельных пересечений на путях сообщения и автомобильных дорогах, планом и профиля тоннельного участка трассы, конструкциями тоннелей и методами их расчета, а также со способами сооружения транспортных тоннелей.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.01
-------------------	---------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-2	Способен производить проектирование и расчет элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений
ПК-2.1	Выполняет проектирование и расчет мостов и тоннелей в соответствии с требованиями нормативно-технической документацией

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	-принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и искусственных сооружений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	-выполнять прочностные расчёты транспортных сооружений.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	-навыки конструирования тоннелей.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Тоннельные пересечения. Общие сведения.</b>			
1.1	Общие понятия о тоннелях. История развития тоннелестроения. Классификация тоннелей по назначению. Основные понятия и терминология. Классификация способов сооружения тоннелей. /Лек/	6	2	
1.2	Требования к плану и профилю автодорожных и железнодорожных тоннелей. Методы проектирование плана и профиля тоннеля. Основные нормативы. Инженерно-геологические изыскания при строительстве тоннелей. Задачи, виды и способы работ. /Лек/	6	2	
1.3	Вентиляция тоннелей в периоды проходки и эксплуатации. Выбор схемы вентиляции, достоинства и недостатки схем. Применяемое вентиляционное оборудование. /Лек/	6	2	
1.4	Габариты автодорожных и железнодорожных тоннелей. Основные нормативы. Обоснование применения тоннеля при проектировании автомобильных и железных дорог. Внутреннее очертание тоннельной обделки. /Лек/	6	2	
1.5	Проектирование внутреннего очертания тоннелей. Материалы для обделок тоннелей. Проектирование обделок тоннелей. Камеры, ниши, порталы, водоотводные лотки, конструкции проезжей части тоннелей. Дренажные устройства. Гидроизоляция обделок тоннелей. Сооружение тоннелей горным, щитовым и специальными способами. Средства механизации /Лек/	6	2	
	<b>Раздел 2. Тоннельные пересечения. Расчетно-конструктивный раздел.</b>			
2.1	Основные расчетные схемы действующих нагрузок на обделки тоннеля в зависимости от инженерно-геологических условий. Нагрузки и воздействия на подземные сооружения /Лек/	6	2	
2.2	Статический расчёт обделок. Расчёт конструкций по предельным состояниям /Лек/	6	2	
2.3	Содержание тоннелей /Лек/	6	2	
2.4	Построение плана и продольного профиля железнодорожного, автодорожного тоннеля /Пр/	6	2	Практическая подготовка

2.5	Построение внутреннего очертания железнодорожного, автодорожного тоннеля /Пр/	6	2	Практическая подготовка
2.6	Верхнее строение пути/ конструкция дорожной одежды /Пр/	6	2	Практическая подготовка
2.7	Конструирование обделки железнодорожного, автодорожного тоннеля /Пр/	6	2	Практическая подготовка
2.8	Сбор нагрузок и расчетная схема /Ср/	6	5	
2.9	Конструирование портала /Пр/	6	2	Практическая подготовка
2.10	Расчет обделки по методу Метрогипротранса. Проверка прочности сечений. /Пр/	6	4	Практическая подготовка
2.11	Расчет вентиляции /Пр/	6	2	Практическая подготовка
2.12	Моделирование и расчет тоннеля в программно-вычислительных комплексах /Лаб/	6	16	Практическая подготовка
2.13	Временные тоннельные обделки, их классификация и область применения. /Ср/	6	6	
2.14	Постоянные тоннельные обделки /Ср/	6	6	
2.15	Конструкция порталов. Рамповые участки. /Ср/	6	6	
2.16	Виды ограждающих устройств. Ограждения из свай, шпунтовые ограждения, балочные ограждения, «стена в грунте». /Ср/	6	6	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>				
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	6	18	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	24	
3.3	Выполнение РГР/Ср/	6	17,6	Практическая подготовка
3.4	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	6	16	
<b>Раздел 4. Контактные часы на аттестацию</b>				
4.1	Экзамен /КЭ/	6	2,3	
4.2	РГР/КА/	6	0,4	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	А. П. Ледяев, Д. М. Голицынский, В. Н. Кавказский	Общие вопросы проектирования и строительства транспортных тоннелей : Учебное пособие	Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/bc">https://e.lanbook.com/bc</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Фролов Ю. С., Гурский В. А., Молчанов В. С., Фролова Ю. С.	Содержание и реконструкция тоннелей: учебник для ж.-д. вузов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2011	<a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
6.2.1.1	Microsoft Office			
6.2.1.2	Компас			
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>				
6.2.2.1	«Консультант плюс» - Законодательство РФ: кодексы <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>			
6.2.2.2	Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» - <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>			
6.2.2.3	База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>			
6.2.2.4	База данных Росстандарта – <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>			
6.2.2.5	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». URL: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a>			
6.2.2.6	Stroitel.club. Сообщество строителей РФ. Адрес ресурса: <a href="http://www.stroitel.club">http://www.stroitel.club</a>			
6.2.2.7	База данных Роспатента - <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a>			
6.2.2.8	Информационная база нормативных документов по строительству, статьи по строительной тематике «Строительная наука» - <a href="http://www.stroinauka.ru/">http://www.stroinauka.ru/</a>			
6.2.2.9	Профессиональная база данных «Реестр технических условий» - <a href="http://www.stroinauka.ru/organizations.asp?m=48&amp;d=82">http://www.stroinauka.ru/organizations.asp?m=48&amp;d=82</a>			
6.2.2.10	Информационная справочная система «Информационно-строительный сервер» - <a href="http://www.stroyamat.ru/doc.php3">http://www.stroyamat.ru/doc.php3</a>			
6.2.2.11	Международная профессиональная база данных «SpringerMaterials» (предоставляет кураторские данные и расширенные функциональные возможности для поддержки исследований в области материаловедения, физики, химии, машиностроения и других смежных областей) - <a href="https://materials.springer.com/">https://materials.springer.com/</a>			
6.2.2.12	Федеральный портал «Российское образование» (Единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям) - <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.			
7.5	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием.			