

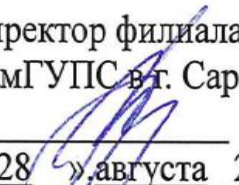
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 10.05.2021 20:45:49
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579e4095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове
 /Чирикова Л.И./
« 28 » августа 2020 г.

Б1.В.ДВ.02.01

Дефектоскопия мостовых конструкций (ДМК)

рабочая программа дисциплины (модуля)

год начала подготовки (по учебному плану) **2019**

актуализирована по программе **2020**

| | |
|------------------|---|
| Кафедра | Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины |
| Специальность | 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей |
| Специализация | Управление техническим состоянием железнодорожного пути |
| Квалификация | инженер путей сообщения |
| Форма обучения | Заочная |
| Объем дисциплины | 4 ЗЕТ |

Саратов 2020

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1.Целью изучения дисциплины «Дефектоскопия мостовых конструкций» является ознакомление обучающихся с теоретическими и практическими знаниями о дефектах мостовых конструкций, методах обработки результатов измерений в различных условиях эксплуатации.

1.2.Задачи освоения дисциплины: уметь оценить состояние мостового перехода и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по техническому ремонту эксплуатируемого мостового сооружения; знать правила технической эксплуатации транспортных сооружений, методы комплексной механизации строительства и эксплуатации транспортных объектов.

1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля)

ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

| | |
|------------------|--|
| Индикатор | ОПК-4.2. применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов |
| Индикатор | ОПК-4.6. применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации |

ПКО-4 Способен принимать решения в области научно-исследовательских задач транспортного строительства, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений

| | |
|------------------|---|
| Индикатор | ПКО-4.1. знает современные достижения науки, методы исследований |
| Индикатор | ПКО-4.2. умеет формулировать нормативные положения на основе результатов исследований |
| Индикатор | ПКО-4.3. владеет методологией анализа нормативных документов |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Способы измерительных систем дефектоскопии мостовых конструкций; производство работ по дефектоскопии в различных условиях эксплуатации и строительства.

Уметь:

проектировать измерительные схемы дефектоскопии по определению надежности мостовых конструкций; определять наиболее нагруженные элементы конструкций; разрабатывать выявление области разрушения элементов мостовых конструкций.

Владеть:

Методами наиболее нагруженными элементами и способами разработки мостовых конструкций; организационно-технологических схем производства работ по выявлению области разрушения элементов; конструкции мостов в различных инженерно-геологических условиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Код дисциплины | Наименование дисциплины | Коды формируемых компетенций |
|--|---|-------------------------------------|
| Осваиваемая дисциплина | | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Дефектоскопия мостовых конструкций (ДМК) | ОПК-4; ПКО-4 |
| Предшествующие дисциплины | | |
| Б1.О.27 | Технология и механизация железнодорожного строительства | ОПК-5; ПКО-5 |
| Дисциплины, осваиваемые параллельно | | |
| Б1.О.35 | Содержание мостов и тоннелей | ОПК-5; ПКО-5 |
| Последующие дисциплины | | |

| | | |
|----------------|---|--------------|
| Б1.В. ДВ.03.01 | Инновационные технологии в мосто- и тоннелестроении | ОПК-5; ПКО-5 |
|----------------|---|--------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| 3.1 Объем дисциплины (модуля) | 4 ЗЕТ |
|--------------------------------------|--------------|

3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам(для зфо) и видам учебных занятий

| Вид занятий | № семестра (для офо) / курса (для зфо) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-------|-----|-----|--|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | Итого | | | |
| | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | | |
| Контактная | | | | | | | 12 | 12 | | | | | | | | | | | | | | 12 | 12 | |
| <i>Лекции</i> | | | | | | | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | |
| <i>Лабораторные</i> | | | | | | | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | |
| <i>Практические</i> | | | | | | | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | |
| <i>Консультации</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Инд. работа</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Контроль | | | | | | | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | |
| Сам. работа | | | | | | | 128 | 128 | | | | | | | | | | | | | | 128 | 128 | |
| ИТОГО | | | | | | | 144 | 144 | | | | | | | | | | | | | | 144 | 144 | |

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

| Форма контроля | Семестр (офо)/ курс(зфо) | Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося | |
|---------------------------|--------------------------|--|--------------------------------------|
| | | Вид работы | Нормы времени, час |
| Экзамен | - | Подготовка к лекциям | 0,5 часа на 1 час аудиторных занятий |
| | | Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям | 1 час на 1 час аудиторных занятий |
| Зачет | 4 | Подготовка к экзамену | 9 часов (офо) |
| Курсовой проект | - | Выполнение курсового проекта | 72 часа |
| Курсовая работа | - | Выполнение курсовой работы | 36 часов |
| Контрольная работа | 4 | Выполнение контрольной работы | 9 часов |
| РГР | - | Выполнение РГР | 18 часов |
| Реферат/эссе | - | Выполнение реферата/эссе | 9 часов |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем | Вид занятия | Семестр / курс | К-во ак. часов | Компетенции | Литература | Часы в интерактивной форме | |
|---|---|-------------|----------------|----------------|-------------|----------------------------|----------------------------|---------------|
| | | | | | | | К-во ак. часов | Форма Занятия |
| Раздел 1. Дефектоскопия мостовых конструкций | | | | | | | | |
| 1.1 | Проектирование измерительных схем дефектоскопии мостовых конструкций. Современные представления о видах разрушений мостовых конструкций и методы их исследований. Основные гипотезы строений и опор. | Лек | 4 | 4 | | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 | | |
| 1.2 | Проектирование измерительных схем дефектоскопии мостовых конструкций. Основные гипотезы строений и опор. | Лаб | 4 | 4 | | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 | | |
| 1.3 | Особенности построения измерительных схем дефектоскопии. | Ср | 4 | 10 | | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 | | |
| 1.4 | Методы оценки параметров надежности при езде по низу и поверху. | Ср | 4 | 10 | | Л1.2 Л2.1 Л3.1 | | |
| 1.5 | Современные представления о видах разрушений мостовых конструкций и методы их исследований. Основные расчетные схемы действующих нагрузок при работе мостовых конструкций в процессе длительной эксплуатации. | Ср | 4 | 10 | | Л1.2 Л1.1 Л2.1 | | |
| 1.6 | Виды расстройтва заклёпочных соединений. | Ср | 4 | 10 | | Л1.1 Л2.1 Э2 | | |
| 1.7 | Основные расчетные схемы действующих нагрузок при работе мостовых конструкций в процессе длительной эксплуатации. Учет запаса прочности при сооружении конструкций мостов. | Ср | 4 | 10 | | Л1.1 Л1.2 Э2 | | |
| 1.8 | Хрупкие разрушения элементов. | Ср | 4 | 10 | | Л1.2 Л1.1 Л2.1 Л3.2 | | |
| 1.9 | Современные ультразвуковые о оптико-электронные способы дефектоскопии конструкций мостов. | Ср | 4 | 10 | | Л1.1 Л2.1 | | |

| | | | | | | | | |
|------|--|----|---|----|--|-------------------------|--|--|
| 1.10 | Использование измерительных схем при оценке надежности по дефектоскопии высоконапряженных узлов мостовых конструкций. Охрана труда и техника безопасности. Решение вопросов повышения надежности мостовых конструкций. Применение для повышения надежности мостовых конструкций проведения дефектоскопии мостовых конструкций. | Ср | 4 | 10 | | Л1.2 Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 | | |
| 1.11 | Использование измерительных схем при оценке надежности по дефектоскопии высоконапряженных. Учет запаса прочности при сооружении конструкций мостов. узлов мостовых конструкций. | ПР | 4 | 4 | | Л1.2 Л1.1 Л2.1 Э1 | | |
| 1.12 | Охрана труда и техника безопасности. | Ср | 4 | 10 | | Л1.2 Л1.1 Л2.1 Э2 | | |
| 1.13 | Решение вопросов повышения надежности мостовых конструкций. | Ср | 4 | 10 | | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 | | |

Раздел 2. Подготовка к занятиям

| | | | | | | | | |
|-----|--|----|---|----|--|----------------------|--|--|
| 2.1 | Подготовка к зачету | Ср | 4 | 10 | | Л1.1-Л1.2 Л2.1 Э1 | | |
| 2.2 | Подготовка к лекциям. | Ср | 4 | 9 | | Л1.1-Л1.2 Л2.1 Э2 | | |
| 2.3 | Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям | Ср | 4 | 9 | | Л1.1-Л1.2 Л2.1 Э1 | | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Матрица оценки результатов обучения по дисциплине | | | | | | | |
|---|-------------|-----------------------------------|------|----------------------|---------------------|-------|--|
| Код компетенции | Дескрипторы | Оценочные средства/формы контроля | | | | | |
| | | Дискуссия | Тест | Практические занятия | Лабораторная работа | Зачет | |
| ОПК-4; ПКО-4 | Знает | + | + | + | + | + | |
| | Умеет | + | + | + | + | + | |
| | Владеет | + | + | + | + | + | |

5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

Основными этапами формирования компетенций, обучающихся при освоении дисциплины, являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации позволяют определять уровень освоения компетенций обучающимися.

Критерии формирования оценок по результатам дискуссии

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не

усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по лабораторным/практическим работам».

Оценивание итогов лабораторной (практической) работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные (практические) работы.

По результатам проверки отчета по лабораторной (практической) работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по лабораторной (практической) работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Зачет».

Зачет может проводиться как в форме устного или письменного ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении зачета в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

5.3 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы к зачету

- 1.Классификация тоннелей
- 2.Формы плана и продольного профиля тоннелей, сооружаемых с целью преодоления препятствий
- 3.Формы плана и продольного профиля тоннелей, сооружаемых для развития линий
- 4.Сравнение двухпутного тоннеля с двумя однопутными
- 5.Параметры определения пласта грунта в пространстве
- 6.Методика определения естественной температуры грунтов в подземной выработке
- 7.Определение горного давления в кровле подземной выработки с использованием гипотезы проф. Протодьяконова
- 8.Основная тоннельная терминология
- 9.Геодезические работы при строительстве тоннелей
- 10.Методы инженерно-геологических изысканий в районе сооружения тоннеля
- 11.Основные гипотезы горного давления
- 12.Современные представления о деформируемости грунтового массива в окрестности выработки
- 13.Современные представления о явлении горного давления
- 14.Способы определения горного давления
- 15.Исследование формирования и развития горного давления
- 16.Материалы для сооружения тоннельных обделок
- 17.Габариты тоннелей и внутреннее очертание обделок

18. Конструктивные формы монолитных тоннельных обделок
19. Защита тоннеля от подземных вод
20. Порталы, ниши, камеры; их конструкции и места расположения
21. Устройство проезжей части в тоннеле
22. Вентиляция железнодорожных тоннелей
23. Вентиляция автодорожных тоннелей
24. Проектирование внутреннего очертания тоннельных обделок
25. Материалы, используемые для тоннельных обделок, и требования, предъявляемые к ним
26. Проектирование обделок в зависимости от инженерно-геологических и гидро-геологических условий
27. Проектирование обделок из монолитного бетона
28. Проектирование обделок из набрызг-бетонна
29. Основные принципы расчёта воздухообмена в тоннелях
30. Нагрузки, принимаемые при расчёте монолитных тоннельных обделок подковообразного очертания
31. Основные расчётные схемы действующих нагрузок на обделки тоннелей в зависимости от инженерно-геологических условий
32. Особенности статического расчёта обделок
33. Сочетание нагрузок при выполнении статического расчёта обделок
34. Отпор грунтового массива
35. Основные расчётные схемы монолитных тоннельных обделок
36. Расчёт подковообразной обделки с заменой упругой среды упругими опорами
37. Проверка прочности сечений бетонной обделки
38. Расчёт монолитных тоннельных обделок по предельным состояниям конструкции
39. Схема сооружения тоннеля
40. Врезка, проходка и крепление штолен
41. Горный способ сооружения тоннелей
42. Гидротехнические тоннели
43. Особенности сборных тоннельных обделок
44. Предварительно обжимаемые сборные обделки
45. Обеспечение водонепроницаемости обделок из сборного железобетона
46. Расчёт тоннельных обделок кругового очертания
47. Стадии работы тоннельной обделки
48. Обделки со связями и без связей растяжения в стыках
49. Щитовой способ сооружения тоннелей
50. Разновидности линий метрополитенов
51. План и профиль линий метрополитенов
52. Перегонные тоннели метрополитенов
53. Съезды, тупики, раструбы и выходы перегонных тоннелей на поверхность
54. Определение основных размеров станций метрополитенов
55. Конструкции станций метрополитенов

5.4 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Описание процедуры оценивания «Дискуссия».

Дискуссия может быть организована как в ходе проведения лекционного, и в ходе практического занятия. Для эффективного хода дискуссии обучающиеся могут быть поделены на группы, отстаивающие разные позиции по одному вопросу. Преподаватель контролирует течение дискуссии, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника дискуссии в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по лабораторным/практическим работам».

Оценивание итогов лабораторной (практической) работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные (практические) работы.

По результатам проверки отчета по лабораторной (практической) работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по лабораторной (практической) работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Тестирование».

Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Зачет».

Зачет может проводиться как в форме устного или письменного ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении зачета в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во |
|------|----------------------|--|--|--------------|
| Л1.1 | Бокарев С.А. [и др.] | Содержание и реконструкция мостов и водопропускных труб на железных дорогах: учебник | Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 576 с | ЭБ «УМЦ ЖДТ» |
| Л1.2 | Грицык В.И. | Дефекты рельсов железнодорожного пути: учебник | Москва: Издательство "Маршрут", 2005. – 80 с. | ЭБ «УМЦ ЖДТ» |

6.1.2 Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во |
|------|---------------------|---|--|--------------|
| Л2.1 | Бобриков В.Б. | Строительные работы и машины в мосто- и тоннелестроении. Часть 2: Учебник для вузов: в 2 ч. | Москва: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. – 694 с. | ЭБ «УМЦ ЖДТ» |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | Наименование ресурса | Эл. адрес |
|----|---|---|
| Э1 | Научная электронная библиотека | http://elibrary.ru/defaultx.asp |
| Э2 | Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | http://window.edu.ru |

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания, успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию.

Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных и индивидуальных задач.

Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Размещение учебных материалов в разделе «Тоннельные пересечения на транспортных магистралях» системы обучения Moodle: <http://do.samgups.ru/moodle/>

8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1.1 Учебная литература ФГБОУ "УМЦ ЖДТ"

8.1.2 "Техэксперт" - информационно-поисковая система (СНИПы, ГОСТы, ЕНИРы)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционная аудитория (25 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.