

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФИО: Гаранин Максим Александрович
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 09.06.2020 10:46:09
 Уникальный программный ключ:
 09f9c0855a13fb1cc9fc841ffccb251a28eca6f4

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
 решением ученого совета СамГУПС
 (протокол от 27 марта 2019 г. №50)

Изыскания и проектирование железных дорог рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Путь и путевое хозяйство
Учебный план	23.05.06-19-1-СЖДм.pli.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Мосты
Квалификация	Инженер путей сообщения
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ
Часов по учебному плану	252
в том числе:	
аудиторные занятия	84
самостоятельная работа	130.25
часов на контроль	33.65

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 8
 зачеты 7
 курсовые работы 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	16	16	34	34
Практические	18	18	32	32	50	50
Контактные часы	0.25	0.25	1.5	1.5	1.75	1.75
Контактные часы			2.35	2.35	2.35	2.35
В том числе инт.	12	12			12	12
Итого ауд.	36	36	48	48	84	84
Контактная работа	36.25	36.25	51.85	51.85	88.1	88.1
Сам. работа	35.75	35.75	94.5	94.5	130.25	130.25
Часы на контроль			33.65	33.65	33.65	33.65
Итого	72	72	180	180	252	252

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Бондаренко А.А.

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент, Овчинников Д.В.

Рабочая программа дисциплины

Изыскания и проектирование железных дорог

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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

составлена на основании учебного плана:

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей . Мосты
утвержден учёным советом вуза протокол от 27.03.2019 № 50.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Путь и путевое хозяйство

Протокол от 20 февраля 2019 г. № 5

Срок действия программы: 2019-2024 уч.г.

Зав. кафедрой

Зав. выпускающей кафедрой

20 02 2019 г.

Регистрационный № РП-СМТ-09/52

Дата регистрации 03.04.2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование профессиональной компетенции, повышение уровня специальной подготовки обучающихся посредством проектно-изыскательской и проектно-конструкторской, а также научно-исследовательской деятельности в области изысканий и проектирования железных дорог. Изучение новых технологий проектно-изыскательской деятельности транспортных сооружений, норм и технических условий проектирования транспортных сооружений; овладение навыками разработки конкурентоспособных вариантов решения инженерных проблем, сравнения их на основе глобальных (комплексных) критериев эффективности и принятия решения по выбору оптимальных вариантов, с использованием ПЭВМ и элементов САПР; изучение методов анализа взаимодействия транспортных сооружений с окружающей средой для разработки рекомендаций по соблюдению экологических требований при проектировании новых железных дорог.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.37
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Железнодорожный путь
2.1.2	Технология и механизация железнодорожного строительства
2.1.3	Инженерная геология
2.1.4	Инженерная геодезия и геоинформатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектирование металлических мостов
2.2.2	Проектирование железобетонных мостов

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

ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

Индикатор	владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
Индикатор	применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов
Индикатор	определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем
Индикатор	применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов
Индикатор	использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов
Индикатор	применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации

ПКО-1: Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

Индикатор	знает особенности проектирования плана и профиля мостов, путепроводов, эстакад
Индикатор	умеет запроектировать план и профиль железнодорожного пути и мостового перехода
Индикатор	методами работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля на месте строительства железнодорожного пути и мостового перехода
Индикатор	способен проводить гидрометрическое обследование местности и оформлять результаты согласно нормативной документации
Индикатор	способен проводить инженерно-геологические работы на местности и оформлять результаты согласно нормативной документации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и других искусственных сооружений; требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные сооружения

3.3	Владеть:
3.3.1	владения современными методами расчета, проектирования железных дорог, включая искусственные сооружения; методами оценки надежности транспортных сооружений; методами экологической безопасности на объекте транспортного строительства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Предмет дисциплины изысканий и проектирования железных дорог						
1.1	Предмет дисциплины изысканий и проектирования железных дорог /Лек/	7	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
1.2	Силы, действующие на поезд /Пр/	7	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
1.3	Модель поезда /Ср/	7	0.75	ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Тяговые расчеты при проектировании ж.д.						
2.1	Назначение тяговых расчетов при проектировании железных дорог /Лек/	7	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	2	Проблемная лекция
2.2	Уравнение движения поезда /Пр/	7	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
2.3	Определение удельных равнодействующих сил /Ср/	7	1	ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Тяговые характеристики локомотивов						
3.1	Сила тяги и тяговые характеристики локомотивов /Лек/	7	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
3.2	Построение тяговой характеристики /Пр/	7	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
3.3	Методы экспериментального определения основного сопротивления движению /Ср/	7	1	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Силы сопротивления движению						
4.1	Силы сопротивления движению поезда /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
4.2	Определение основного удельного сопротивления движению поезда /Пр/	7	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
4.3	Пути снижения сопротивления движению поезда /Ср/	7	1	ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Тормозные силы поезда						
5.1	Тормозные силы поезда /Лек/	7	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
5.2	Спрямление продольного профиля. Решение тормозной задачи /Пр/	7	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	2	Метод работы в малых группах

5.3	Методы расчета тормозной силы поезда /Ср/	7	1	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
Раздел 6. Раздел 6. Расчет массы состава							
6.1	Расчет массы состава при равномерном движении на руководящем подъеме /Лек/	7	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
6.2	Проверка массы состава по условиям трогания с места и размещения в пределах полезной длины приемо-отправочных путей /Пр/	7	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	2	Метод работы в малых группах
6.3	Определение веса состава при установившемся движении /Ср/	7	1	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э4	0	
Раздел 7. Раздел 7. Построение кривой скорости движения поезда							
7.1	Графическое определение скорости движения поезда /Лек/	7	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Презентация на основе современных
7.2	Построение кривой скорости способом Липеца /Пр/	7	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э2 Э4	0	
7.3	Определение механической работы силы тяги локомотива /Ср/	7	1	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э2 Э4	0	
Раздел 8. Раздел 8. Построение кривой времени хода поезда							
8.1	Графическое определение времени хода поезда /Лек/	7	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Презентация на основе современных
8.2	Построение кривой времени способом Лебедева /Пр/	7	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2	0	
8.3	Определение времени хода поезда методом Дегтерева /Ср/	7	1	ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э2 Э3	0	
Раздел 9. Раздел 9. Определение расхода электроэнергии и дизельного топлива							
9.1	Определение расхода электроэнергии и дизельного топлива /Лек/	7	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
9.2	Определение расхода электроэнергии электровозом /Пр/	7	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э2 Э4	2	Метод работы в малых группах
9.3	Определение расхода дизельного топлива тепловозом /Ср/	7	1	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э2 Э4	0	
Раздел 10. Раздел 10. Основы проектирования железных дорог							
10.1	Общие основы проектирования железных дорог /Лек/	8	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
10.2	Изучение района проектирования и выбор категории дороги по нормам проектирования /Пр/	8	4	ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
10.3	Организация проектно-изыскательского дела на железнодорожном транспорте /Ср/	8	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 11. Раздел 11. Экономические изыскания железных дорог							

11.1	Понятие об экономических изысканиях железных дорог /Лек/	8	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
11.2	Определение влияния показателей экономических изысканий на установление элементов технического проектирования /Пр/	8	4	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
11.3	Применение экономико-математических методов при вариантном проектировании /Ср/	8	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
	Раздел 12. Раздел 12. Проектирование плана линии						
12.1	Элементы плана железнодорожной линии /Лек/	8	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
12.2	Проектирование плана линии /Пр/	8	4	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
12.3	Нормы проектирования плана высокоскоростных магистралей в России /Ср/	8	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	0	
	Раздел 13. Раздел 13. Проектирование схематического продольного профиля трассы						
13.1	Элементы продольного профиля /Лек/	8	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
13.2	Проектирование схематического продольного профиля трассы /Пр/	8	4	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э2 Э4 Э5	0	
13.3	Основные параметры высокоскоростных магистралей /Ср/	8	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э5	0	
	Раздел 14. Раздел 14. Раздельные пункты						
14.1	Размещение раздельных пунктов /Лек/	8	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4 Э5	0	
14.2	Расчет времени хода пары поездов по перегону /Пр/	8	4	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э4	0	
14.3	План и продольный профиль раздельных пунктов /Ср/	8	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4 Э5	0	
	Раздел 15. Раздел 15. Трассирование железных дорог						
15.1	Трассирование железных дорог /Лек/	8	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
15.2	Трассирование вариантов проектируемого участка линии /Пр/	8	4	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э4	0	
15.3	Особенности трассирования железных дорог в сложных природных условиях /Ср/	8	3	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э4	0	
	Раздел 16. Раздел 16. Водопропускные сооружения						
16.1	Расчет стока, выбор типов и отверстий водопропускных сооружений /Лек/	8	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э4	0	
16.2	Определение расчетного и максимального расходов водотоков /Пр/	8	4	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э2 Э3 Э4	0	

16.3	Проверка водопропускных сооружений по условиям незатопляемости /Ср/	8	2.5	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5	0	
Раздел 17. Раздел 17. Технико-экономическое сравнение вариантов ж.д.							
17.1	Технико-экономическое сравнение вариантов проектных решений /Лек/	8	2	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
17.2	Определение инвестиционной стоимости, эксплуатационных расходов /Пр/	8	4	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	
17.3	Показатели и критерии выбора проектных решений /Ср/	8	3	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 18. Раздел 18. Контактные часы							
18.1	Контактные часы на аттестацию /К/	7	0.25	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	0	
18.2	Контактные часы на аттестацию в период экзаменационной сессии /КЭ/	8	2.35	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
18.3	Контактные часы на аттестацию /К/	8	1.5	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3.4 Э1 Э2 Э5	0	
Раздел 19. Раздел 19. Самостоятельная работа обучающихся							
19.1	Подготовка к лекциям /Ср/	7	9	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
19.2	Подготовка к лекциям /Ср/	8	8	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
19.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	18	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
19.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	32	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
19.5	Выполнение курсовой работы /Ср/	8	36	ОПК-4 ПКО-1	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Структура и содержание ФОС

Структура и содержание ФОС приведены в приложении 1 к РПД.

Включает оценочные средства по следующим формам контроля: отчет по практическим работам, тестирование, защита курсовой работы, зачет, экзамен.

5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

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 объёма заданных тестовых вопросов.

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

Критерии формирования оценок по защите курсовой работы

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу) в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

Критерии формирования оценок по защите практических работ

«Отлично» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов. Обучающийся грамотно и исчерпывающе отвечает на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. При ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов. При ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие курсовую работу и выполнившие практическую работу.

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Незачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Критерии формирования оценок по экзамену

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие курсовую работу, выполнившие практическую работу.

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом, данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

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

Контрольные вопросы к зачету

1. Определение времени хода поезда различными способами.
2. Вывод формулы для определения веса состава при равномерном движении на руководящем уклоне.
3. Формулы для определения эквивалентного уклона от кривой.
4. Проверка веса состава по условиям трогания с места.
5. Определение механической работы силы тяги и расхода дизельного топлива при движении поездов.
6. Уклоны профиля: вредный, безвредный, эквивалентный и приведенный.
7. Уклоны кратной тяги. Инерционный уклон.
8. Силы, действующие на поезд.
9. Силы сопротивления, основные и дополнительные.
10. Спрямление продольного профиля, условия и технология.
11. Определение тормозного коэффициента поезда.
12. Полные и удельные силы, действующие на поезд.
13. Тормозная задача, методика и способы решения.
14. Уравнение движения поезда.
15. Методика построения кривой скорости.
16. Сила тяги локомотива, ограничение по сцеплению.
17. Определение длины состава, выбор длины приемо-отправочных путей.
18. Ограничение скорости движения поезда по условиям торможения.
19. Построение токовой кривой.
20. Диаграмма удельной равнодействующей силы.
21. Значения удельной равнодействующей при различных режимах движения поезда.
22. Регулируемые и нерегулируемые силы, действующие на поезд.

Контрольные вопросы к экзамену

1. Основные принципы трассирования на вольных и напряженных ходах.
2. Факторы, определяющие выбор направления трассы проектируемой линии. Обоснование выбора величины руководящего уклона.
3. Требования к профилю и плану линии в пределах мостового перехода через большие водотоки.
4. Задачи и содержание экономических изысканий.
5. Контурные и высотные препятствия. Требования по их преодолению.
6. Расчет ливневого стока.
7. Переходные кривые. Назначение и определение их длины.
8. Водопрпускные сооружения на ж.д. Основные принципы их размещения.
9. Размещение отдельных пунктов, в том числе разъездов.
10. Классификация уклонов продольного профиля.
11. Опорные пункты и фиксированные точки. Геодезическая линия. Назначение конкурентных направлений.
12. Определение расходов электроэнергии и дизельного топлива при движении поездов.
13. Комплексное проектирование продольного профиля и плана линии на перегонах.
14. Проектирование продольного профиля по условиям обеспечения плавности движения поездов.
15. Проектирование плана и профиля отдельных пунктов.
16. Показатели трассы и их оценка.
17. Экономические требования к продольному профилю и плану трассы.
18. Линия «нулевых» работ. Определение шага трассирования.
19. Выбор величины руководящего уклона при трассировании. Определение коэффициента развития трассы.
20. Предупреждение снеготанности при проектировании продольного профиля линии.
21. Учет эксплуатационных условий и строительных требований при проектировании продольного профиля железных дорог.
22. Руководящий и уравновешенный уклоны трассирования.

23. Основные требования СТН-Ц-01-95 по проектированию плана линии. Учет требований охраны окружающей среды.
24. Выбор направления и руководящего уклона при проектировании.
25. Сравнение вариантов железных дорог при одноэтапных капитальных вложениях.
26. Требования по выбору места мостового перехода через большие водотоки.
27. Основные требования СТН-Ц-01-95 по проектированию продольного профиля линии. Учет требований охраны окружающей среды.
28. Виды капитальных вложений. Определение объемов работ и инвестиционной стоимости вариантов.
29. Недостатки кривых малого радиуса.
30. Сравнение вариантов с этапными капитальными вложениями и растущими годовыми эксплуатационными расходами.
31. Классификация трассировочных ходов.
32. Пропускная способность труб. Выбор типов и отверстий малых водопропускных сооружений.
33. Определение эксплуатационных расходов, пропорциональных размерам движения.
34. Особенности трассирования на водоразделах.
35. Обеспечение требований бесперебойности движения поездов при проектировании новых железных дорог.
36. Особенности трассирования при поперечно-водораздельных ходах.
37. Укладка магистральных ходов.
38. Формы рельефа и определяющие участки трассы.
39. Особенности трассирования в долинах рек.
40. Руководящий уклон. Нормы его проектирования.
41. Трассирование в заболоченных районах.
42. Трассирование железных дорог в местностях, подверженных сильным метелям.
43. Примыкание к существующим железным дорогам и их пересечение.
44. Определение веса состава при равномерном движении.
45. Способы определения времени хода поезда.
46. Определение эквивалентного уклона.
47. Определение расхода дизельного топлива тепловозом. Механическая работа силы тяги.
48. Метод определения максимальной допустимой скорости по условиям торможения.
49. Силы, действующие на поезд. Удельные и полные силы.
50. Методика спрямления продольного профиля.

Тема курсовой работы:

«Проект участка новой железной дороги».

Целью является усвоение методики камерального трассирования; практическое применение знаний нормативных требований к элементам продольного профиля и плана железной дороги; закрепление методов проектирования разъездов, подбора водопропускных сооружений, технико-экономического сравнения запроектированных вариантов железной дороги; получение практических навыков автоматизированного проектирования, производства расчетов с использованием специальных программ на ПЭВМ.

Объем пояснительной записки - 35 стр.

Графический материал:

- 1) топографическая карта с нанесенными вариантами трассы и границами водосборов;
- 2) схематические продольные профили протрассированных вариантов.

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

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 «Защита отчета по практическим работам»

Оценивание итогов практической работы проводится преподавателем, ведущим практические работы. По результатам проверки отчета по 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 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 принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Зачет проводится в форме ответа на вопросы. Опрос обучающегося на зачете не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Защита курсовой работы»

Оценивание проводится руководителем курсовой работы. По результатам проверки курсовой работы обучающийся допускается к её защите при условии соблюдения перечисленных условий:

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

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку.

Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита курсовой работы 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 «Экзамен»

Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен может проводиться как в форме ответа на вопросы билета, так и в форме тестирования. Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении экзамена в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения экзамена 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 И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л1.1	В.А. Копыленко, В.В. Космин	Изыскания и проектирование железных дорог: учебник	1 Электро нное издание	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно- методиче ский центр по образован ию на железнодорожном транспор те», 2017	https://umczdt.ru/books/35/2612/

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л2.1	ред. Волков Б. А.	Оценка экономической эффективности инвестиций и инноваций на железнодорожном транспорте: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	1 Электро нное издание	М.: УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2009	https://umczdt.ru/books/45/225705/

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л3.1	Матюшкова Л. И.	Проект участка новой железной дороги: метод. указ. к вып. курс. и дип. проектирования по дисц. "Изыскания и проектирование железных дорог" для студ. спец. 271501.65 СЖДМТТ очн. и заоч. форм обуч.	1 Электро нное издание	Самара: СамГУП С, 2011	http://do.samgups.ru/moodle/course/view.php?id=4070

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издатель	Эл. адрес
ЛЗ.2	Матюшкова Л. И.	Тяговые расчеты при проектировании новых железных дорог: метод. указ. к вып. курс. и дип. проектир. по дисц. Изыскания и проектирование жел. дорог для студ. спец. 23.05.06 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей очн. и заоч. форм обуч.	1 Электро нное издание	Самара: СамГУП С, 2014	http://do.sa mgups.ru/m oodle/cours e/view.php? id=4070
ЛЗ.3	Матюшкова Л. И.	Изыскания и проектирование железных дорог: метод. указ. к вып. практ. и лаб. работ для обуч. по спец. 23.05.06 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей очн. и заоч. форм обуч.	1 Электро нное издание	Самара: СамГУП С, 2017	http://do.sa mgups.ru/m oodle/cours e/view.php? id=4070
ЛЗ.4	Матюшкова Л. И.	Изыскания и проектирование железных дорог: метод. указ. к самост. работе для обуч. по спец. 23.05.06 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей очн. и заоч. форм обуч.	1 Электро нное издание	Самара: СамГУП С, 2018	http://do.sa mgups.ru/m oodle/cours e/view.php? id=4070

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека
Э2	Электронная библиотека СамГУПС
Э3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
Э4	Дистанционные образовательные ресурсы СамГУПС
Э5	"Техэксперт" - информационно-поисковая система (СНИПы, ГОСТы, ЕНИРы)

6.3 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, Лицензия №45676413 от 07.07.2009 г.
6.3.1.2	Программное обеспечение Mathcad-15 Professor Edition -25 Pack Maintenance Gold, Договор № 034200004812000013-0001013-01 от 16 апреля 2012 г.
6.3.1.3	Программный продукт Университетский комплект программного обеспечения Компас – 3D V10 на 50 учебных мест, лицензия АГ-12-00564.

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочно-правовая система «Гарант», https://www.garant.ru/
6.3.2.2	Консультант плюс, http://www.consultant.ru/
6.3.2.3	БД АСПИЖТ – автоматизированная система поиска информации по железнодорожному транспорту, Сетевая программа, Договор ПУ/2019-06/68 от 20.06.2019 г.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекционные занятия, выполнение курсовой работы, текущий контроль, промежуточная аттестация, а также самостоятельная работа обучающихся проводится в специальных учебных аудиториях.
7.2	Для проведения занятий лекционного типа имеется лекционная аудитория на 90 посадочных мест с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
7.3	Практические занятия проводятся в аудиториях на 30 посадочных мест, укомплектованных необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации обучающимся. При проведении практических занятий используются учебно-наглядные стенды, имеющиеся в аудиториях, оборудование для показа учебных фильмов и слайдфильмов.
7.4	Самостоятельная работа обучающихся выполняется в компьютерном классе, оснащенном компьютерной техникой и необходимым для работы лицензионным программным обеспечением. Имеется возможность подключения к сети "Интернет" и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду обучения Moodle: http://do.samgups.ru/moodle/

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

8.1. Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины ИПЖД

При планировании и организации времени, необходимого на изучение дисциплины ИПЖД, обучающиеся должны учитывать, что часть материала изучается в лекционном курсе, часть в ходе практических занятий и отдельные темы вынесены для самостоятельного изучения.

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий). Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; выполнять практические; выполнить курсовую работу;

успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию. Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся. Предусмотрено 175,75 часов на самостоятельную работу: на подготовку к практическим занятиям, на подготовку к лекционным занятиям, на выполнение курсовой работы, на изучение теоретического курса. Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, при выполнении учебных и творческих задач с использованием рекомендуемых информационных источников. 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. При самостоятельном изучении отдельных разделов теоретического курса необходимо использовать методические указания и литературные источники, приведенные в Рабочей программе дисциплины, а также электронную информационно-образовательную среду «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>).

8.2. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса

В ходе изучения дисциплины большую помощь окажет УМКД, так как в нем собран обширный материал по всем изучаемым темам.

Лекционный курс будет способствовать успешной и эффективной подготовке к зачету и экзамену. Также в УМКД приведен список методических указаний, которые позволят подготовиться к выполнению практической работы. Рекомендуемые методические указания к выполнению курсовой работы помогут в ходе самостоятельной работы над ними. В УМКД приведен список рекомендуемой литературы: основной, дополнительной и учебно-методической. Все литературные источники можно получить в библиотеке или на кафедре «Путь и путевое хозяйство». Имеются также электронные версии методических указаний.

8.3. Рекомендации по подготовке к зачету и экзамену

Для подготовки к зачету и экзамену по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; обучающиеся могут пользоваться учебным материалом в системе электронной информационно-образовательной среды обучения Moodle: <http://do.samgups.ru/moodle/>

При проведении экзамена в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Каждое задание содержит вопрос и три варианта ответа на него, один из которых является правильным. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой.