

Документ подписан простым электронным подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 10.05.2021 19:40:37  
Уникальный программный ключ:  
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

**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.Б.25**

**Технология, механизация и автоматизация  
железнодорожного строительства**

**рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) 2015

актуализирована по программе 2020

Кафедра	<b>Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины</b>
Специальность	<b>23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»</b>
Специализация	<b>№ 3 "Мосты"</b>
Квалификация	<b>Инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Объем дисциплины	<b>5 ЗЕТ</b>

**Саратов 2020**

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

## 1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является: подготовка инженеров специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», владеющих навыками профессиональной деятельности в области технологии строительства новых и переустройства действующих железных дорог, сооружения отдельных объектов их комплекса, специалистов, хорошо ориентирующихся, в области выбора прогрессивных способов производства строительных работ и рациональных средств механизации и автоматизации для их выполнения.

## 1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

**ПК-1: способность разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки**

### Знать:

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- нормы и правила техники безопасности при строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- отечественные и мировые тенденции в области дизайна транспортных сооружений;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений; правила технической эксплуатации транспортных сооружений;
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчёта строительных конструкций и сооружений;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- организовывать работу производственного коллектива;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта;

### Владеть:

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- современными методами расчёта, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений;

**ПК-3: способность планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов**

### Знать:

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- нормы и правила техники безопасности при строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- методы планирования и организации труда на объектах строительства железнодорожного транспорта;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений;

### Уметь:

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчёта строительных конструкций и сооружений;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути, искусственных сооружений;

### Владеть:

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- методами обеспечения экологической безопасности на объекте транспортного строительства;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими;



Инд. работа																	
Контроль					6,65	6,65										6,65	6,65
Сам. Работа					160,5	160,5										160,5	160,5
<b>ИТОГО</b>					<b>180</b>	<b>180</b>										<b>180</b>	<b>180</b>

### 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	4	Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
Зачет	-	Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Курсовой проект	4	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовая работа	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
Контрольная работа	-	Выполнение курсовой работы	36 часов
РГР	-	Выполнение контрольной работы	9 часов
Реферат/эссе	-	Выполнение РГР	18 часов
		Выполнение реферата/эссе	9 часов

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид Занятия	Семестр / курс	К-во ак.часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак.час.	Форма занятия
	<b>Раздел 1. Основные положения технологии, механизации и автоматизации железнодорожного строительства</b>							
<b>1.1</b>	Введение. Основные положения технологии, механизации и автоматизации железнодорожного строительства Механизация и автоматизация строительных процессов	Сам.раб.	4	9	ПК-1, ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э6 Э7		
<b>1.2</b>	Классификация строительных машин, основные конструктивные элементы строительных машин	Сам. раб.	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2		
<b>1.3</b>	Элементы и устройства автоматизированных систем контроля и управления технологическим процессом	Сам. раб.	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2		
	<b>Раздел 2. Земляные работы</b>							
<b>2.1</b>	Сооружение земляного полотна (виды земляных сооружений, свойства грунтов; подготовительные, сопутствующие и вспомогательные работы; технология и механизация ведения земляных работ в различных условиях; планировочные и укрепительные работы; производство буровзрывных работ; автоматизация работ)	Лекция	4	2	ПК-1, ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э7	2	В виде презентации
<b>2.2</b>	Скреперные и бульдозерные работы	Лаб. раб.	4	2	ПК-1, ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.5		

2.3	Механизированное уплотнение грунтов дорожных насыпей	Сам. раб.	4	5	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.5		
2.4	Экскаваторные работы	Лаб. раб.	4	2	ПК-1, ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.5	2	Детальная проработка проблемы с анализом и разбором конкретных ситуаций
2.5	Гидромеханизация земляных работ	Сам. раб.	4	7	ПК-1, ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Э1 Э6 Э7		
	<b>Раздел 3.Комплекс работ по сооружению верхнего строения пути</b>		4					
3.1	Сооружение верхнего строения пути (элементы верхнего строения пути; состав строительно-путевых работ; сборка звеньев на звеносборочных базах; технология, механизация и автоматизация работ по укладке и балластировке пути; подъемка, выправка и отделка пути).	Лекция	4	2	ПК-1, ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Э1 Э7		
	<b>Раздел 4.Производство бетонных и железобетонных работ</b>		4					
4.1	Бетонные и железобетонные работы.Специальные способы бетонирования; методы зимнего бетонирования; особенности технологии бетонирования в условиях жаркого климата; автоматизация работ.	Сам. раб.	4	7	ПК-1, ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э7		
4.2	Опалубочные и арматурные работы	Сам. раб.	4	5	ПК-3	Л1.2		
4.3	Приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси	Сам. раб.	4	5	ПК-3	Л1.1 Л1.2		
	<b>Раздел 5.Монтажные работы</b>							
5.1	Монтаж строительных конструкций	Сам.раб.	4	7	ПК-1, ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э7		
5.2	Строительные краны, грузоподъемные машины и механизмы, грузозахватные устройства	Сам. раб.	4	7	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.3		
5.3	Работы по устройству искусственных оснований сооружений	Сам. раб.	4	5	ПК-1, ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Э6 Э7		
5.4	Каменные работы	Сам. раб.	4	5	ПК-1, ПК-3	Л1.1 Л1.2 Э6 Э7		
5.5	Работы по устройству изолирующих покрытий, отделочные работы	Сам. раб.	4	7	ПК-1, ПК-3	Л1.1 Л1.2 Э7		
5.6	Строительно-монтажные работы на эксплуатируемых транспортных магистралях	Сам. раб.	4	2	ПК-1, ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.6 Э7		
5.7	Строительно-монтажные работы при восстановлении в чрезвычайных ситуациях	Сам. раб.	4	6	ПК-1, ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Э7		

	Выполнение курсового проекта	Сам. раб.	4	72	ПК-1, ПК-3	Э6,Э7		
	Подготовка к лабораторным и практическому занятиям	Сам. раб.	4	4	ПК-1, ПК-3	Э6		
	Подготовка к лекциям	Сам. раб.	4	2	ПК-1, ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

#### Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля			
		Опрос по темам лабораторной работ	Тестовые задания	Защита курсового проекта	Сдача экзамена
ПК-1	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+
	владеет	+		+	+
ПК-3	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+
	владеет	+		+	+

### 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### Критерии формирования оценок по защите лабораторных 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 защите курсового проекта

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

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

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

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

### **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 – менее 59% от общего объема заданных тестовых вопросов.

### **Критерии формирования оценок по экзамену**

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие курсовой проект и лабораторные работы, 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 или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Контрольные вопросы к экзамену**

1. Характеристика железнодорожного строительства, как одной из основных отраслей капитального строительства. Задачи, намеченные Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года.
2. Понятие о продукции строительного производства, строительных процессах, рабочих операциях, профессии, специальности и квалификации рабочих, бригадах и звеньях, рабочем месте, захватке, деланке, фронте работ.
3. Техническое нормирование и производственные нормы, основные понятия о системах оплаты труда.
4. Рациональные основы трудового процесса. Понятие о НОТ, ППР, технологических картах и картах трудовых процессов. Нормативно-техническая документация.
5. Вопросы охраны труда и охраны окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ. Контроль качества и оценка технологической надежности строительных процессов.
6. Комплексная механизация строительных работ. Понятие о механо- и энерговооруженности строительства и труда. Выбор рациональных комплектов машин для производства земляных работ (ведущие и комплектующие машины, их производительность).
7. Сведения о транспортных средствах, применяемых в ж.д. строительстве. Выбор транспортных средств и расчет потребности в них при разработке грунтов одноковшовыми экскаваторами.
8. Виды и назначение земляных сооружений. Грунты земляного полотна, их основные строительные свойства. Требования, предъявляемые к земляному полотну.
9. Общие сведения и подсчет объемов земляных работ. Распределение земляных масс. Понятие о профильной и рабочей кубатуре. Определение средней дальности возки грунта.
10. Подготовительные, сопутствующие и вспомогательные работы (расчистка полосы отвода, восстановление и закрепление трассы, устройство водоотводов и водоотливов, водопонижение, разбивка земляного полотна, строительство землевозных дорог, подготовка оснований насыпей, искусственное закрепление грунтов). Особенности производства данных видов работы

на участках с наличием вечномерзлых грунтов, марях.

11. Механизированная разработка грунтов с применением одноковшовых экскаваторов (технология работ, виды забоев, рациональные приемы работы экскаваторщиков).
  12. Технология механизированной разработки грунтов с применением скреперов. Производительность работ, пути ее повышения
  13. Механизированная разработка грунтов с применением бульдозеров (технологические приемы разработки грунта, пути повышения производительности работ).
  14. Механизированная разработка грунтов с применением многоковшовых экскаваторов.
  15. Технология возведения насыпей в районах умеренного климата, применяемые машины.
  16. Технология уплотнения грунтов и ее взаимосвязь с эксплуатационной надежностью и долговечностью насыпей.
- Применяемые машины.
17. Технология производства работ гидромеханизированным способом. Важнейшие понятия гидромеханизации, область применения, разработка выемок и карьеров, намыв насыпей.
  18. Технология и механизация земляных работ в зимних условиях, процессы, происходящие в грунтах при промерзании и оттаивании. Предохранение грунтов от промерзания, рыхление и оттаивание мерзлых грунтов. Особенности разработки выемок и карьеров. Технология сооружения насыпей. Применяемые машины.
  19. Технология производства отделочных работ при возведении ж.д. земляного полотна. Применяемые машины.
  20. Технология укрепления откосов ж.д. земляного полотна. Применяемые машины и оборудование.
  21. Особенности технологии сооружения ж.д. земляного полотна в сложных условиях. Применяемые машины.
  22. Буровые работы. Способы бурения. Применение буровых работ в ж.д. строительстве.
  23. Взрывные работы (основные виды ВВ, способы и средства взрывания, взрывные работы при сооружении земляного полотна, виды и расчет зарядов, вопросы экологии).
  24. Технология, механизация и автоматизация работ по укладке пути.
  25. Технология, механизация и автоматизация работ по балластировке пути.
  26. Автоматизация ж.д. строительства, как фактор повышения производительности труда, его качества, надежности и безопасности. Цели, задачи и функции автоматизации.
  27. Основные направления автоматизации в ж.д. строительстве. Экономическая эффективность автоматизации строительных процессов.
  28. Значение и область применения бетонных и ж.б. работ в ж.д. строительстве.
  29. Опалубочные работы.
  30. Арматурные работы.
  31. Приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси. Способы уплотнения бетонной смеси. Уход за бетоном.
  32. Специальные способы бетонирования.
  33. Особенности бетонирования в условиях жаркого климата.
  34. Особенности производства бетонных работ при отрицательных температурах, методы зимнего бетонирования.
  35. Состав комплексного процесса монтажа сборных ж.б. конструкций.
  36. Методика выбора монтажных кранов.
  37. Классификация методов, способы монтажа строительных конструкций.
  38. Монтаж сборных ж.б. водопропускных труб.
  39. Монтаж металлических гофрированных водопропускных труб.
  40. Монтажные работы при строительстве зданий.
  41. Монтажные работы при электрификации железных дорог.
  42. Монтаж пассажирских платформ.
  43. Технология и механизация работ по созданию искусственных оснований сооружений.
  44. Технология каменных работ, применяемые приспособления и инструмент.
  45. Технология работ по устройству изолирующих покрытий.
  46. Технология отделочных работ при возведении зданий.
  47. Производство строительно-монтажных работ на эксплуатируемых железных дорогах. Технология производства работ по сооружению земляного полотна вторых путей, переустройству водопропускных сооружений и ж.д. станций.
  48. Производство строительно-монтажных работ при восстановлении в чрезвычайных ситуациях объектов железнодорожного транспорта

#### **Тема курсового проекта**

Курсовой проект на тему: «Проект производства работ по сооружению участка железнодорожного земляного полотна». Его цель – формирование у обучающихся умения разбираться в широком круге вопросов, связанных с возведением железнодорожного земляного полотна в районе умеренного климата.

В задании на курсовой проект предусматривается разработка следующих вопросов:

1. Обработка продольного профиля, подсчет объемов земляных работ;
2. Распределение земляных масс, определение средних дальностей возки грунта по производственным участкам и объемов работ;
3. Выбор рациональных комплектов машин для выполнения земляных работ;
4. Разработка вопросов, связанных с технологией работ и организацией труда;
5. Определение ТЭП производства земляных работ;
6. Календарное планирование;
7. Производство БВР;
8. Разработка вопросов, связанных с производством подготовительных и отделочных работ;
9. Принятие решений по ТБ и охране труда.

Курсовой проект должен содержать пояснительную записку (объем приблизительно 45 страниц формата А4) и графическую часть (1 лист формата А1).



#### 5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

**Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим/лабораторным работам».** Оценивание итогов лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные работы.

По результатам проверки отчета по лабораторной 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 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 «Защита курсового проекта».** Оценивание проводится руководителем курсового проекта. По результатам проверки курсового проекта обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

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

В том случае, если проект не отвечает предъявляемым требованиям, то он 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 курсового проекта, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты проекта.

Защита курсового проекта 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 иных формах (тестирование, коллоквиум, диспут, кейс, эссе, деловая или ролевая игра, презентация проекта или портфолио). 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.

#### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

###### 6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
1.1	Л. В.Б. Бобриков,	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства. Часть 1 : учебник В 3 ч	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 377 с	ЭБ «УМЦ ЖДТ»; 2 экз.
1.2	Л. В.Б. Бобриков,	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства. В 3 частях. Часть 2 Том 1 : учебник: в 3 ч.	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 382 с	ЭБ «УМЦ ЖДТ»; 2 экз.

###### 6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
--	---------	----------	-------------------	--------

2.1	Л Яковлев В.Ф	Автоматика и автоматизация производственных процессов в строительстве и путевом хозяйстве : Учебник для вузов ж.-д. трансп.	М.: Транспорт, 1990. - 279 с.:ил.	0	1
2.2	Л В.Б.. Бобриков,	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства. В 3 ч	М. : ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2017 . - 376 с.		Э Б «УМЦ ЖДТ»
2.3	Л Бобриков, В.Б	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства. В 3 ч	М. : ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2018. - 382 с.		Э Б «УМЦ ЖДТ»
2.4	Л Зензинов Н.А., Фищуков М.А., Шадрина Г.Н.	Железнодорожное строительство. Технология и механизация : Учебник для вузов ж.-д. трансп	М.: Транспорт, 1991. - 399 с.:а-ил	8	2
2.5	Л И.В. Прокудин	Организация строительства железных дорог : Учебное пособие	М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр		Э Б «УМЦ ЖДТ»
2.6	Л Э.С. Спиридонова	Технология железнодорожного строительства:учебник	М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2014. - 592 с.	0	1
2.7	Л В.Б. Бобриков,	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства. В 3 частях. Часть 3 Том 1 : учебник: в 3 ч.	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 382 с		Э Б «УМЦ ЖДТ»; 2 экз.

### 6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Научная Электронная Библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
Э2	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Э3	Поисковые системы	<a href="http://www.yandex.ru">http://www.yandex.ru</a> ,
Э4	Дистанционные образовательные ресурсы СамГУПС	<a href="http://do.samgups.ru/moodle/">http://do.samgups.ru/moodle/</a>
Э5	База электронных документов СамГУПС	<a href="http://do.samiit.ru/index.php">http://do.samiit.ru/index.php</a>
Э6	"Техэксперт" - информационно-поисковая система (СНИПы, ГОСТы, ЕНИРы)	<a href="http://www.cntd.ru/">http://www.cntd.ru/</a>
Э7	«Лань» - электронная библиотечная система (ЭБС)	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

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

### 7.1. Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины ТМАЖДС

При планировании и организации времени, необходимого на изучение дисциплины ТМАЖДС, студенты должны учитывать, что часть материала изучается в лекционном курсе (4 часа), часть в ходе лабораторных занятий (2 часа) и практического занятия (2 часа).

Отдельные темы вынесены для самостоятельного изучения.

У заочной формы обучения предусмотрено 163 часа на самостоятельную работу студентов: 72 часа – на выполнение курсового проекта, 4 часов – на подготовку к лабораторным и практическому занятиям, 2 часов – на подготовку к лекционным

занятиям, 85 часов – на изучение теоретического курса.

### **7.2. Пожелания по изучению отдельных тем курса**

При изучении курса ТМАЖДС следует серьезно проработать темы, касающиеся возведения железнодорожного земляного полотна, искусственных сооружений, сооружения верхнего строения пути.

В связи с намечаемыми планами строительства в районах Севера и Сибири, особое внимание необходимо обратить на вопросы, связанные с особенностями производства отдельных видов строительных работ в неблагоприятных природно-климатических условиях данных регионов, на выбор эффективных средств механизации.

### **7.3. 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 экзамену. В конце каждой темы приведены контрольные вопросы, которые помогут оценить уровень усвоения дисциплины и сконцентрировать внимание на наиболее важных аспектах изучаемой темы.

Также в УМКД приведен список методических указаний к выполнению лабораторных работ, которые позволят подготовиться к выполнению данных работ и их защите. Рекомендуемые методические указания к выполнению курсового проекта помогут в ходе самостоятельной работы над предусмотренным программой проектом.

### **7.4. Рекомендации по работе с литературой**

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 к выполнению курсового проекта и лабораторных работ.

### **7.5. Советы по подготовке к экзамену**

Во время подготовки к экзамену следует ориентироваться на приведенный в УМКД перечень контрольных вопросов. При этом необходимо использовать курс лекций, материалы методических указаний, а также рекомендуемые литературные источники. Не стоит забывать, что ряд вопросов уже был детально проработан в ходе курсового проектирования и выполнения лабораторных работ.

### **7.6. Разъяснения по поводу работы с тестовой системой курса**

По отдельным темам курса ТМАЖДС разработаны тестовые задания. Каждое задание содержит вопрос и три варианта ответа на него, один из которых является правильным. Правильные ответы на тестовые задания можно найти в лекционном курсе и рекомендуемой литературе.

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

### **8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для выполнения курсового проекта студенты используют следующие программы: программный продукт Autocad 2009 AcademicEditionforSUBSNewNLM 20 Pack, программный продукт Университетский комплект программного обеспечения Компас – 3D V10 на 50 учебных мест, Учебная литература ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", "БиблиоТех" - электронно-библиотечная система (ЭБС), "Техэксперт" - информационно-поисковая система (СНИПы, ГОСТы, ЕНИРы).

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Лекционная аудитория (90 посадочных мест) и аудитория для проведения практических и лабораторных занятий (30 посадочных мест) с учебной мебелью, наличием необходимых наглядных пособий и оборудования для показа видеоматериалов; 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 обучающихся.