



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГДиТ  
И.А. Пыталев

14.02.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***УПРАВЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТОЙ И КАЧЕСТВОМ  
ПЕРЕВОЗОК***

Направление подготовки (специальность)  
38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль/специализация) программы  
Логистика и управление транспортными системами

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очно-заочная

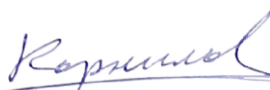
Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Логистика и управление транспортными системами
Курс	4

Магнитогорск  
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

13.01.2022, протокол № 4


Зав. кафедрой  С.Н. Корнилов

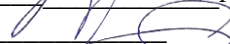
Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ

14.02.2022 г. протокол № 3

Председатель  И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:

ст. преподаватель кафедры ЛиУТС,  А.Н. Антонов

доцент кафедры ЛиУТС, канд. техн. наук  В.А. Лукьянов

Рецензент:

Начальник отдела внешней логистики ООО «Караван Трейд»  А.С. Пенькова

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) являются: формирование профессиональных компетенций в области управления эксплуатационной работой железнодорожного транспорта, изучение обучающимися теоретических основ и формирование практических навыков организации работы железнодорожного транспорта.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Логистика снабжения и управления запасами

Логистика производства

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Транспортная логистика

Логистика складирования

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-6	Умением моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций
ПК-6.1	Владеет навыками моделирования бизнес-процессов
ПК-6.2	Организует деятельность предприятия на основе логистических принципов

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц 468 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 26,9 акад. часов;
- аудиторная – 22 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,9 акад. часов;
- самостоятельная работа – 428,5 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 12,6 акад. час

Форма аттестации - курсовой проект, зачет, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел «Технология работы станции»								
1.1 Введение в организацию перевозок. Раздельные пункты и организация обработки поездов на промежуточных раздельных пунктах. Грузовые фронты	4	0,5			10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	устный опрос	ПК-6.1, ПК-6.2
1.2 Маневровая работа. Расформирование и формирование составов поездов и передач на сортировочных горках вытяжных путях. Маневровые технические средства		1		2	25,5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ.	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий	ПК-6.1, ПК-6.2
1.3 Операции по обработке поездов и передач по прибытию. Процесс накопления вагонов.		1		1/ИИ	30	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий	ПК-6.1, ПК-6.2
Итого по разделу		2,5		3/ИИ	65,5			
2. Раздел «Система организации вагонопотоков»								

2.1 Планирование размеров и корреспонденций грузопотоков. Основные критерии выбора вариантов формирования. Разработка плана формирования одnogруппных грузовых поездов аналитическими методами и табличными	4	1		2	50	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ.	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий.	ПК-6.1, ПК-6.2
2.2 План формирования внутризаводских вагонопотоков. Организация отправительских маршрутов на промышленных станциях.		1		1	50	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий.	ПК-6.1, ПК-6.2
Итого по разделу		2		3	100			
3. Раздел «График движения и пропускная способность»								
3.1 Элементы графика движения и методика их расчета. Понятие о пропускной и провозной способности. Пропускная способность при параллельном и непараллельном графиках движения поездов. Пропускная способность при	4	1,5		3	94	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий	ПК-6.1, ПК-6.2
3.2 Методика расчета пропускной способности комплекса устройств. Классификация способов увеличения пропускной и провозной способности по этапам роста грузооборота.		1		2	53	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий	ПК-6.1, ПК-6.2
Итого по разделу		2,5		5	147			
4. Раздел «Техническое нормирование и управление эксплуатационной работой.»								
4.1 Методика расчета технических норм. Анализ выполнения норм эксплуатационной работой.	4	1		1	50,5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий	ПК-6.1, ПК-6.2
4.2 Оперативное планирование и регулирование перевозок. Диспетчерское руководство эксплуатационной работой.		1			35	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий	ПК-6.1, ПК-6.2

4.3	Условия эксплуатации промышленных путей и использования вагонов общего парка. Единая технология работы станции примыкания и подъездного пути.	1			30,5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, защита курсового проекта.	ПК-6.1, ПК-6.2
Итого по разделу		3		1	116			
Итого за семестр		10		12/ИИ	428,5		экзамен,зачёт,кп	
Итого по дисциплине		10		12/ИИ	428,5		курсовой проект, зачет, экзамен	

## **5 Образовательные технологии**

Образовательные и информационные технологии, используемые при освоении дисциплины (модуля) «Управление эксплуатационной работой» являются:

1. Традиционные образовательные технологии – организация образовательного процесса, предполагающая прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

2. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (де-монстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Левин Д. Ю. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транс-порте: технология и управление работой железнодорожных участков и направлений : учеб. пособие / Д.Ю. Левин. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 368 с. + Доп. материалы [Элек-тронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бака-лавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/16602](http://www.dx.doi.org/10.12737/16602).- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946117>

2. Антонов, А. Н. Технология работы железнодорожных станций и узлов : учебное пособие / А. Н. Антонов, В. А. Лукьянов, А. С. Новиков ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1299.pdf&show=dcatalogues/1/1123513/1299.pdf&view=true> - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны так-же на CD-ROM.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Антонов, А. Н. Средства и устройства для закрепления подвижного состава : учебное пособие / А. Н. Антонов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2298.pdf&show=dcatalogues/1/1129908/2298.pdf&view=true> (дата обращения: 10.10.2022). - Макрообъект. - Текст : электрон-ный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Антонов, А. Н. Технические средства для предотвращения несанкционированного выхода подвижного состава на главные пути : учебное пособие / А. Н. Антонов, В. А. Лукьянов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:



<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2572.pdf&show=dcatalogues/1/1130378/2572.pdf&view=true> (дата обращения: 10.10.2022).- Макрообъект. - Текст : электрон-ный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Современные проблема транспортного комплекса России. – Режим доступа: <https://transcience.ru>

**в) Методические указания:**

1. Лукьянов В.А., Новиков А.С., Копылова О.А. Технология работы заводской сор-тировочной станции: Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок» для обучающихся по направлению 190700.62 и специальности 190401.65. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2015. - 31 с.

2. Антонов А. Н., Кашапов З. М., Лукьянов В.А., Соколовский А.В. Организация железнодорожных перевозок промышленных предприятий: Методическая разработка по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок» для студентов специальности 240100. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2010. - 26 с.

3. Антонов А. Н., Лукьянов В.А., Новиков А.С., Копылова О.А. График движения поездов на участке примыкания транспорта общего пользования к промышленному пред-приятию: Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок» для обучающихся по направлению 190700.62 и специальности 190401.65.– Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2015. – 23 с.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Электронная база периодических изданий East View Information Services,	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение аудитории:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение аудитории: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Оснащение аудитории: Стенд ЭС2А, Пульт маневрового района, Пульт централизации станции, «Металлургическая», Пульт централизации разъезда «Горная», Коммутатор связи «КОС-22М», Модель «Поездные сигналы», Установка для выполнения лабораторных работ «Светофоры», Стенд «Поездные сигналы», Установка для выполнения лабораторных работ, Автоматическая переездная сигнализации со шлагбаумом., Макет железнодорожного шлагбаума.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение аудитории: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение аудитории: Стеллажи для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий

## **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

### **Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету:**

1. Документы, регламентирующие перевозочный процесс на промышленном железнодорожном транспорте.
2. Основные принципы организации перевозок на промышленном железнодорожном транспорте.
3. Система показателей, характеризующих количественную и качественную сторону эксплуатационной работы промышленного железнодорожного транспорта.
4. Виды перевозок на промышленном железнодорожном транспорте
5. Определение объема перевозок, грузопотока, грузооборота и вагонооборота на промышленном железнодорожном транспорте.
6. Скорости перемещения грузов и поездов.
7. Показатели использования вагонов и локомотивов.
8. Раздельные пункты на железнодорожном транспорте, их виды и назначение. Классификация раздельных пунктов по характеру работы и техническим признакам.
9. Классификация магистральных железнодорожных станций по назначению и характеру работы.
10. Классификация промышленных железнодорожных станций по назначению и характеру работы.
11. Техническо-распорядительный акт станции.
12. Технологический процесс работы станции.
13. Организационная и технологическая структуры управления станциями.
14. Грузовые пункты и их типы.
15. Маневровые устройства на станциях.
16. Основы организации маневров и их классификация.
17. Элементы маневровой работы.
18. Технология расформирования составов на вытяжках.
19. Способы расчета продолжительности полурейса.
20. Нормирование продолжительности маневров по расформированию-формированию составов на вытяжных путях.

### **Курсовой проект**

Цель выполнения курсового проекта по дисциплине «Управления эксплуатационной работой и качеством перевозок» состоит в закреплении и углублении практических навыков планирования и организации графика движения поездов на участке примыкания транспорта общего пользования к промышленному предприятию.

В процессе выполнения курсового проекта студент должен показать практические навыки в составлении расписания поездов, определении категорий поездов с внешней сети и их количества, определении показателей эффективности графика движения поездов.

При выполнении курсового проекта анализируются полученные результаты расчетов и моделирования поездной работы на участке примыкания транспорта общего пользования к промышленному предприятию. Курсовой проект выполняется студентом, согласно варианта исходных данных, самостоятельно в свободное от занятий время под руководством ведущего преподавателя, назначаемого кафедрой.

Курсовой проект должен состоять из расчетно-пояснительной записки объемом не более 30 – 35 страниц и 1 чертежа формата А-1.

Содержание графической части курсового проекта:

- график движения поездов на участке примыкания транспорта общего пользования к промышленному предприятию. К защите студент готовит доклад по итогам выполненной работы на 3 минуты с использованием графической части курсового проекта, где наглядно показывает результаты расчетов.

Рекомендации по написанию и оформлению, а также варианты исходных данных

приведены в методических указаниях: Лукьянов В.А., Новиков А.С., Копылова О.А. Технология работы заводской сортировочной станции: Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок» для обучающихся по направлению 190700.62 и специальности 190401.65. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2015. - 31 с. Методические указания можно получить на кафедре в 110 аудитории.

Критерии оценки курсового проекта:

«отлично» – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации о выполнении курсового проекта, но и интеллектуальные навыки самостоятельного решения проблем и задач, возникших в ходе выполнения курсового проекта, нахождения уникальных способов их решения, оценки выполненной работы и вынесения критических суждений о ней;

«хорошо» – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации о выполнении курсового проекта, но и интеллектуальные навыки самостоятельного решения проблем и задач, возникших в ходе выполнения курсового проекта;

«удовлетворительно» – студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации о выполнении курсового проекта, интеллектуальные навыки, полученные в ходе выполнения курсового проекта;

«неудовлетворительно» – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации о выполнении курсового проекта, не может показать интеллектуальные навыки, полученные в ходе выполнения курсового проекта.

#### **Перечень теоретических вопросов для подготовки к экзамену:**

1. Организация приема, отправления и пропуска поездов при различных средствах сигнализации и связи.
2. Обработка сборных поездов.
3. Операции между магистральной и промышленной станциями.
4. Технология обработки маршрутов.
5. Информация о прибытии на станцию поездов и грузов для промышленных предприятий.
6. Режимы работы станционных подсистем.
7. Классификация графиков движения.
8. Типы станционных интервалов. Основные положения расчета станционных интервалов.
9. Контактный график внутризаводских перевозок.
10. Пропускная способность перегонов при параллельном графике.
11. Пропускная и перерабатывающая способность станции.
12. Пропускная и провозная способность комплекса устройств.
13. Организационно-технические мероприятия по увеличению пропускной и провозной способности.
14. Определение нормы времени оборота вагонов заводского парка.
15. Определение нормы времени оборота вагонов ОАО «РЖД».
16. Показатели использования локомотивов.
17. Структура диспетчерского руководства.

## Приложение 2

### Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-6: Умением моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций</b>		
<b>ПК-6.1:</b>	<b>Владеет навыками моделирования бизнес-процессов</b>	Практические задания: Задание № 1. определить величину интервала скрещения и одновременного прибытия на однопутном перегоне, оборудованным полуавтоматической блокировкой. Задание № 2. Рассчитать пропускную способность для парного непакетного графика на однопутном перегоне Курсовой проект. График движения поездов на участке примыкания транспорта общего пользования к промышленному предприятию
<b>ПК-6.2</b>	<b>Организует деятельность предприятия на основе логистических принципов</b>	Контрольные вопросы: 1. План формирования поездов. 2. Методы расчета плана формирования одnogруппных поездов 3. Маршрутизация вагонопотоков в пунктах их зарождения. 4. Маршрутные базы в районах погрузки. Практические задания 1. Определить время расформирования – формирования многогруппного поезда на одном пути 2. Определить время ликвидации «окон» в сортировочном парке. 3. Определить очередность подачи вагонов на грузовые фронты; 4. Составить технологический график подачи вагонов на

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		грузовые фронты и вывода их с грузовых фронтов. Курсовой проект. График движения поездов на участке примыкания транспорта общего пользования к промышленному предприятию

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические и комплексные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета. **Зачет** по данной дисциплине проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса.

### **Показатели и критерии оценивания зачета:**

– «зачтено» – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– «не зачтено» – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзаменов.

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

### **Показатели и критерии оценивания экзамена:**

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

### **Курсовой проект оценивается по следующим критериям**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий

допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.