

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В. Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО  
Директор института  
заочного образования  
  
/С.Е. Спесивцева/  
« 21 » мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ТТИ  
  
/И.А. Новиков/  
« 21 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

Генеральный план и транспорт промышленных предприятий,  
железнодорожные станции и узлы

направление подготовки (специальность):

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Направленность программы (профиль. специализация):

Строительство дорог промышленного транспорта

Квалификация

Инженер путей сообщения

Форма обучения

заочная

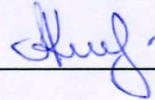
Институт Транспортно-технологический

Кафедра Автомобильные и железные дороги

Белгород – 2021

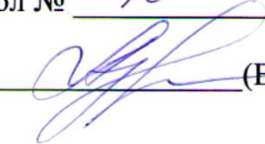
Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «27» марта 2018 г. № 218 (ред. от 08.02.2021)
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (А.В. Карпенко)

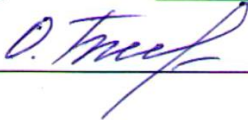
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 17 » мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой АЖД: к.т.н., доцент  (Е.А. Яковлев)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (Т.Н. Орехова)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен разрабатывать основные разделы инженерно-технической проектной продукции по отдельным объектам и узлам железных дорог с использованием современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования	ПК-4.1 Использует нормативные и руководящие документы по разработке и оформлению технической документации, применяемой при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> нормативные документы и особенности изысканий и проектирования дорог и промышленных площадок на застроенной территории <b>Уметь:</b> выполнять изыскания и проектировать дороги с учетом застроенной территории и технологического процесса <b>Владеть:</b> методами проектирования продольного и поперечного профилей, расположения в плане автомобильных и железных дорог в соответствии в генеральным планом застройки
		ПК-4.2 Применяет методы проектирования строительных объектов инфраструктуры железных дорог	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> методы проектирования дорог и промышленных площадок на застроенной территории <b>Уметь:</b> подбирать методы строительных объектов инфраструктуры железных дорог с учетом застроенной территории и технологического процесса <b>Владеть:</b> методами проектирования строительных объектов инфраструктуры железных дорог
		ПК-4.4 Осуществляет проектирование объектов инфраструктуры железных дорог с использованием современных стандартных па-	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> основные программные комплексы для проектирования объектов инфраструктуры железных дорог <b>Уметь:</b> подбирать про-

		кетов автоматизированных информационных систем	граммные комплексы, в зависимости от задач проектирования <b>Владеть:</b> методами проектирования объектов инфраструктуры железных дорог с использованием современных стандартных пакетов автоматизированных информационных систем
	ПК-5 Способен организовать и выполнять проектирование и расчетное обоснование конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с проведением технико-экономической оценки результатов инженерно-технического проектирования	ПК-5.1 Составляет и утверждает задания на инженерно-техническое проектирование объектов инфраструктуры железных дорог	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> состав и последовательность подготовки технических заданий на проектирование <b>Уметь:</b> подготовить задания на инженерно-техническое проектирование объектов инфраструктуры железных дорог <b>Владеть:</b> навыками составления заданий на инженерно-техническое проектирование объектов инфраструктуры железных дорог
		ПК-5.4 Производит оценку технико-экономической эффективности результатов инженерно-технического проектирования объектов инфраструктуры железных дорог	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> нормативные документы по определению ТЭО объекта <b>Уметь:</b> определить наиболее эффективные методы снижения стоимости строительства <b>Владеть:</b> методами и навыками технико-экономического анализа для принятия инженерных решений

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ПК-4** Способен разрабатывать основные разделы инженерно-технической проектной продукции по отдельным объектам и узлам железных дорог с использованием современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования

№	Наименование дисциплины
1	Теоретическая механика
2	Основы теории надежности
3	Инженерная геология
4	Гидравлика и гидрология
5	Строительные материалы
6	Железнодорожный путь
7	Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений
8	Строительная механика
9	Механика грунтов, основания и фундаменты
10	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Данная компетенция формируются следующими дисциплинами:

**2. Компетенция ПК-5** Способен организовать и выполнять проектирование и расчетное обоснование конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с проведением технико-экономической оценки результатов инженерно-технического проектирования

Данная компетенция формируются следующими дисциплинами:

Стадия	Наименования дисциплины
1	Изыскания и проектирование железных дорог
2	Железнодорожный путь
3	Строительная механика
4	Технология и механизация железнодорожного строительства
5	Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта
6	Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений
7	Технология и механизация строительства железнодорожного пути
8	Производственная научно-исследовательская работа
9	Производственная преддипломная практика
10	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки

Форма промежуточной аттестации ЭКЗАМЕН.

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Обозначение	Всего часов	Семестр №10		Семестр №11	
			Всего часов	В неделю	Всего часов	В неделю
Общая трудоемкость дисциплины, час		216				
<b>Аудиторные занятия, в т.ч.:</b>		16	2		14	
лекции	Л	8			8	
лабораторные	ЛЗ					
практические	ПЗ	2			6	
семинары	СЗ					
УИРС	УИРС					
консультации	К					
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	СРС	200			200	
Курсовой проект	КП	КП			54	
Курсовая работа	КР					
Расчетно-графические задания	РГЗ					
<b>Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)</b>	зачет (З),	3			18	
	зачет с оценкой (ЗО)					
	экзамен (Э)	Э				

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1. Наименование тем, их содержание и объем**  
**Курс 6 Семестр 11**

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические	Лабораторные	самостоятельная работа на подготовку к занятиям
1	2	3	4	5	6
1	Сущность и назначение генерального плана промышленного предприятия. Стадии проектирования и состав проектных материалов. Выбор района строительства нового предприятия. Выбор площадки для строительства в заданном районе. Координирование устройств на генеральном плане. ТЭП генеральных планов.	1,5	1		20
2	Основы разработки горных пород. Способы разработки полезных ископаемых. Понятие о карьере и его элементах. Устойчивость карьеров и отвалов. Водоотвод в условиях открытых горных разработок.	0,5			10
3	Характеристика залежей и виды карьерных полей. Основные этапы открытых горных разработок. Схемы вскрытия месторождений. Фронт горных работ. Схемы разработки карьеров. Виды отвалов. Выбор местоположения и параметров отвалов. Возведение пионерных насыпей отвалов. Технология отвалообразования.	0,5			20
4	Карьерный транспорт. Виды грузопотоков и предпосылки их формирования. Классификация и схемы карьерного транспорта. Транспортно-технологические комплексы. Выбор вида транспорта: методика и сравнение вариантов. Автомобильные карьерный транспорт. Технологическая оценка автотранспорта.	0,5			10
5	Конструкция пути и путевые работы в карьерах. Схема карьерных путей. Типизация верхнего строения пути. Конструкция карьерных путей. Элементы усиления пути в кривых. Закрепление пути от угона. Земляное полотно в карьерах. Путевые работы в карьерах и на отвалах.	1			10
6	Система ремонта постоянных карьерных путей. Особенности содержания передвижных путей. Передвижка временных путей. Звеньевая переукладка пути. Звеньевая укладка пути. Способы освобождения путевой решетки	0,5			10
7	Горизонтальная планировка площадки. Основные положения компоновки генплана. Вид межцехового транспорта для перемещения материалов. Основные положения районной планировки.	0,5	2		10

<sup>1</sup> Указать объем часов самостоятельной работы для подготовки к лекционным, практическим, лабораторным занятиям

1	2	3	4	5	6
8	Раздельные пункты и их классификация, станционные пути, соединение путей	0,5	1		15
9	Основные элементы станции, стрелочные улицы.	0,5	1		16
10	Основные технические нормы проектирования раздельных пунктов, разъезды и раздельные пункты.	0,5	1		10
11	Промежуточные станции и их устройства	0,5			10
12	Участковые станции и их устройства	0,5			10
13	Отвод поверхностных вод. Открытая водосточная сеть. Закрытая водосточная сеть. Озеленение и благоустройство территорий промышленных предприятий. Охрана природы и рекультивация земель. Природная среда и законы экологии. Природные ресурсы. Техногенные нарушения природной среды. Охрана окружающей среды. Рекультивация земель. Основные направления. Восстановления земель на карьерах.	0,5			10
<b>ВСЕГО:</b>		<b>8</b>	<b>6</b>		<b>200</b>

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1,2	Определение расположения промышленной площадки	Определение расположения промышленной площадки на местности, компоновка генерального плана	2	11
4,5	Разработка эффективной схемы грузопотока	Определение технико-экономических показателей грузопотока	1	11
8,9		Разработка схемы внутриплощадочных транспортных коммуникаций	1	11
7	Подготовка рабочих чертежей	Подсчет объемов земляных работ по вертикальной планировке площадки предприятия.	31	11
10		Разбивочный план предприятия	1	10
<b>Всего</b>			<b>6</b>	<b>54</b>

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.



#### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Предусмотрено выполнение **курсового проекта** на тему: «Проектирование генерального плана предприятия».

**Цель курсового проекта:** Выработать у студентов практические навыки принятия инженерных решений по расположению промышленного предприятия на местности, расчета и составления рабочих документов по вертикальной планировке рабочей площадке, проектированию основных транспортных путей по заданным направлениям и объемам грузопотоков.

**Краткое содержание курсового проекта:** Курсовой проект выполняется в течение семестра последовательно по мере изучения дисциплины и оформляется в виде пояснительной записки с необходимой графической частью по тексту.

Исходными данными являются:

- район проектирования
- карта местности
- косяя таблица грузопотоков
- состав промышленной площадки
- расчетные вагон и автомобиль

Содержание расчетно-пояснительной записки.

1. Анализ исходных данных и природно-климатических условий района строительства предприятия.
2. Проектирование схемы генплана.
3. Выбор площадки для строительства предприятия.
4. Вертикальная планировка площадки
5. Разработка чертежа разбивочного плана предприятия.

Графическая часть: схема и чертеж разбивочного плана предприятия, 2 варианта вертикальной планировки площадки.

**Структура работы:** Состоит из пояснительной расчетной части, составляющей 20-25 страниц формата А-4 и графической части формата А-4 – 3 листа, формата А-1 – 1 лист.

**Оформление курсового проекта.** Курсовой проект предоставляется преподавателю для проверки в виде расчетно-пояснительной записки на бумажных листах в формате А4 и графической части на бумажных листах формата А-4 и листе формата А-1. Расчетно-пояснительная записка курсового проекта должна иметь следующую структуру: титульный лист; содержание; задание на выполнение курсового проекта; выполненные разделы курсового проекта, согласно методических указаний; список использованной литературы. Выполнение курсового проекта должно сопровождаться необходимыми комментариями, т.е. все основные моменты процесса решения отдельных задач разделов должны быть раскрыты и обоснованы на основе соответствующих теоретических положений. Срок сдачи курсового проекта определяется преподавателем.

В процессе выполнения курсового проекта осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

#### **4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий**

Не предусмотрено учебным планом.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция ПК-4** Способен разрабатывать основные разделы инженерно-технической проектной продукции по отдельным объектам и узлам железных дорог с использованием современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1 Использует нормативные и руководящие документы по разработке и оформлению технической документации, применяемой при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог	Экзамен, выполнение и защита проверочной работы, выполнение и защита курсового проекта, собеседование.
ПК-4.2 Применяет методы проектирования строительных объектов инфраструктуры железных дорог	
ПК-4.4 Осуществляет проектирование объектов инфраструктуры железных дорог с использованием современных стандартных пакетов автоматизированных информационных систем	

**2. Компетенция ПК-5** Способен организовать и выполнять проектирование и расчетное обоснование конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с проведением технико-экономической оценки результатов инженерно-технического проектирования

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1 Составляет и утверждает задания на инженерно-техническое проектирование объектов инфраструктуры железных дорог	Экзамен, выполнение и защита проверочной работы, выполнение и защита курсового проекта, собеседование.
ПК-5.4 Производит оценку технико-экономической эффективности результатов инженерно-технического проектирования объектов инфраструктуры железных дорог	

## **5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме зачета.

### **5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета**

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме зачета.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в БГТУ им.В.Г.Шухова.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

Экзаменационный билет содержит 3 вопроса, максимальное время подготовки ответа составляет 45 минут.

После ответа на теоретические вопросы билета, преподаватель задает дополнительные вопросы. Распределение вопросов и заданий находится в закрытом для студентов доступе. Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

#### *Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену*

1. Сущность и назначение генерального плана промышленного предприятия.
2. Стадии проектирования и состав проектных материалов.
3. Выбор района для строительства нового предприятия.
4. Выбор площадки для строительства в заданном районе.
5. Координирование устройств на генеральном плане.
6. Техничко-экономические показатели генплана.
7. Способы разработки полезных ископаемых.
8. Понятие о карьере и его элементах.
9. Водоотвод в условиях открытых горных разработок.
10. Характеристика залежей и виды карьерных полей.
11. Основные этапы открытых горных разработок.
12. Схемы вскрытия месторождений.
13. Фронт горных работ.
14. Системы разработки карьеров.
15. Виды отвалов.
16. Выбор местоположения и параметров отвалов.
17. Возведение пионерных насыпей отвалов.
18. Технология отвалообразования.
19. Виды грузопотоков и предпосылки их формирования.
20. Классификация и схемы карьерного транспорта.
21. Транспортно-технологические комплексы.
22. Взаимосвязь выемочно-погрузочного и транспортного оборудования.
23. Перспективы развития транспорта открытых разработок.
24. Методика выбора транспорта. Сравнение вариантов.
25. Сравнение вариантов выбора транспорта по уровню натуральных показателей.
26. Область эффективного использования различных видов транспорта.

27. Технологическая оценка железнодорожного транспорта.
28. Основные типы вагонов открытых разработок.
29. Пропускная и провозная способность транспортной системы.
30. Выбор наиболее выгоднейшего состава поезда.
31. Путевая схема карьера и отдельные пункты.
32. Схема карьерных путей.
33. Типизация верхнего строения пути.
34. Конструкция карьерных путей.
35. Элементы усиления пути в кривых.
36. Закрепление пути от угона.
37. Земляное полотно в карьерах.
38. Путевые работы в карьерах и на отвалах.
39. Система ремонта постоянных карьерных путей.
40. Особенности содержания передвижных путей
41. Циклическая передвижка временных путей.
42. Передвижка путей путепередвижателями непрерывного действия.
43. Звеньевая переукладка пути.
44. Звеньевая укладка пути.
45. Способы освобождения путевой решетки.
46. Проектирование вскрытия.
47. Проектирование генплана.
48. Проектирование промплощадки.
49. Влияние схемы планировки промышленных узлов.
50. Основные положения горизонтальной компоновки генплана.
51. Основные положения районной планировки. Взаимное расположение площадки и жилого поселка.
52. Влияние природных особенностей на выбор площадки.
53. Инженерные сети промышленного предприятия.
54. Классификация отдельных пунктов
55. Путевое развитие отдельных пунктов
56. Габариты подвижного состава и приближения строений
57. Стрелочные переводы
58. Соединение параллельных путей одиночным стрелочным переводом
59. Стрелочные улицы и их расчет
60. Параллельное смещение путей
61. Горловины станций
62. Предельные столбики и сигналы
63. Длина станционных путей
64. Парки путей
65. Нумерация стрелочных переводов
66. Требования к продольному профилю отдельных пунктов
67. Требования к плану отдельных пунктов
68. Земляное полотно и водоотводные устройства отдельных пунктов
69. Технико-экономическое обоснование проектных решений по отдельным пунктам
70. Разъезды и их классификация и схемы
71. Устройства на разъездах
72. Обгонные пункты
73. Классификация станций
74. Устройства на промежуточных станциях
75. Схемы промежуточных станций
76. Путевое развитие промежуточных станций
77. Устройства для обслуживания пассажирского движения промежуточных станций
78. Устройства для грузовых операций промежуточных станций
79. Переустройство промежуточных станций

80. Проектирование поперечных профилей промежуточных станций
81. Участковые станции, классификация и принципы размещения
82. Устройства участковых станций
83. Схемы участковых станций
84. Узловые участковые станции
85. Устройства для обслуживания пассажирского движения участковых станций
86. Устройства для грузового движения участковых станций
87. Сортировочные устройства участковых станций
88. Устройства для грузовых операций участковых станций
89. Локомотивное хозяйство участковых станций
90. Вагонное хозяйство участковых станций
91. Открытая водосточная сеть.
92. Закрытая водосточная сеть.
93. Поэтапное проектирование отвалов.
94. Критерии экономической эффективности перспективного планирования.
95. Качество продукции горных предприятий.
96. Восстановление земель на карьерах.

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Примерный перечень контрольных вопросов для защиты курсового проекта.

1. Последовательность определения местоположения промышленной площадки?
2. Требования к расположению промышленной площадки?
3. Соединение с дорогами общего пользования?
4. Предпосылки формирования транспортных потоков?
5. Устройство пересечений на промышленных дорогах?
6. Формирование генерального плана в зависимости от технологического процесса?
7. Особенности вертикальной планировки промплощадки?
8. Программные комплексы для вертикальной планировки?
9. Состав строительного генерального плана?
10. Основные привязки на строительном генплане?

Выполнение осуществляется согласно методическим указаниям:

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

**Текущий контроль** осуществляется в течение семестра и включает собеседование во время проведения практических занятий, примерные вопросы и тесты к практическим занятиям, выполнение этапов и защиту курсового проекта.

**Теоретические вопросы, требующие от студента сформулировать ответ на предлагаемый вопрос:**

1. Сущность и назначение генерального плана промышленного предприятия.
2. Стадии проектирования и состав проектных материалов.
3. Выбор района для строительства нового предприятия.
4. Выбор площадки для строительства в заданном районе.
5. Координирование устройств на генеральном плане.
6. Проектирование генплана.
7. Проектирование промплощадки.
8. Влияние схемы планировки промышленных узлов.
9. Основные положения горизонтальной компоновки генплана.
10. Основные положения районной планировки. Взаимное расположение площадки и жилого поселка.
11. Влияние природных особенностей на выбор площадки.
12. Инженерные сети промышленного предприятия.
13. Основные положения горизонтальной компоновки генплана.
14. Основные положения районной планировки. Взаимное расположение площадки и жилого поселка.
15. Влияние природных особенностей на выбор площадки.
16. Инженерные сети промышленного предприятия.
17. Классификация отдельных пунктов
18. Путь развития отдельных пунктов
19. Габариты подвижного состава и приближения строений
20. Критерии экономической эффективности перспективного планирования.

### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Основных нормативных документов, используемые при проектировании: - генеральных планов промышленных предприятий, - железнодорожных станций и узлов ; - противопожарные нормы; - нормы проектирования промышленных автомобильных дорог; - нормы проектирования промышленных железнодорожных путей.

	Последовательность проектирования генеральных планов промышленных предприятий, условия расположения их на местности в зависимости от климатических, топологических и геолого-гидрологических условий, а так же связи с общей сетью дорог.
Умения	Использовать нормативные документы при проектировании: - генеральных планов промышленных предприятий, - железнодорожных станций и узлов ; - противопожарные нормы; - нормы проектирования промышленных автомобильных дорог; - нормы проектирования промышленных железнодорожных путей.
	Осваивать методики автоматизированного проектирования и расчета показателей генеральных планов.
Навыки	Владение методикой анализа полученных результатов технико-экономического сравнения вариантного проектирования генеральных планов, протяженности и показателей внутриплощадочных путей сообщения и внутренних грузопотоков.
	Владение методикой оптимального распределения грузопотоков, расположения строений и коммуникаций на генеральных планах.

Оценка преподавателем выставляется интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания .

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
<p>Основных нормативных документов, используемых при проектировании:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- генеральных планов промышленных предприятий,</li> <li>- железнодорожных станций и узлов ;</li> <li>- противопожарные нормы;</li> <li>- нормы проектирования промышленных автомобильных дорог;</li> <li>- нормы проектирования промышленных железнодорожных путей.</li> </ul>	<p>Не знает основные нормативно-технические документы, используемые при проектировании генеральных планов промышленных предприятий, железнодорожных станций и узлов</p>	<p>Обучающийся допускает недочеты при изложении информации по методикам проектирования генеральных планов промышленных предприятий, железнодорожных станций и узлов в соответствии с нормативными документами, изучаемым в лекционном курсе. Обучающийся не знает требования, которые предъявляют согласно нормативной литературе</p>	<p>Обучающийся знает и четко может изложить основные методики проектирования генеральных планов промышленных предприятий, железнодорожных станций и узлов в соответствии с нормативными документами по материалам, изучаемым в лекционном курсе. При этом допускает ошибки при изложении требований, представленным в нормативной литературе.</p>	<p>Обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает информацию по методикам проектирования генеральных планов промышленных предприятий, железнодорожных станций и узлов и предъявляемым к ним требованиям в соответствии с нормативными документами, изучаемым в лекционном курсе.</p>



<p>Последовательность проектирования генеральных планов промышленных предприятий, условия расположения их на местности в зависимости от климатических, топологических и геолого-гидрологический условий, а так же связи с общей сетью дорог.</p>	<p>Обучающийся не знает последовательность проектирования генеральных планов промышленных предприятий. Не знает значительной части материала дисциплины</p>	<p>Обучающийся допускает недочеты при изложении информации по последовательности проектирования генеральных планов промышленных предприятий, условия расположения их на местности в зависимости от климатических, топологических и геолого-гидрологический условий, а так же связи с общей сетью дорог, изучаемых в лекционном курсе.</p>	<p>Обучающийся знает и четко может изложить информацию по последовательности проектирования генеральных планов промышленных предприятий, условия расположения их на местности в зависимости от климатических, топологических и геолого-гидрологический условий, а так же связи с общей сетью дорог.</p> <p>При этом допускает ошибки при изложении материала.</p>	<p>Обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает информацию по последовательности проектирования генеральных планов промышленных предприятий, условия расположения их на местности в зависимости от климатических, топологических и геолого-гидрологический условий, а так же связи с общей сетью дорог</p>
--	---	---	---	---

**Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.**

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
<p>Использовать нормативные документы при проектировании:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- генеральных планов промышленных предприятий,</li> <li>- железнодорожных станций и узлов ;</li> <li>- противопожарные нормы;</li> <li>- нормы проектирования промышленных автомобильных дорог;</li> <li>- нормы проектирования про-</li> </ul>	<p>Не умеет использовать нормативные документы для проектирования</p>	<p>Обучающийся не может самостоятельно выполнять работу по проектированию, опираясь на основные нормативные документы.</p>	<p>Обучающийся допускает недочеты при проектировании, опираясь на основные нормативные документы, по проектированию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- генеральных планов промышленных предприятий,</li> <li>- железнодорожных станций и узлов ;</li> <li>- противопожарные нормы;</li> <li>- нормы проектирования про-</li> </ul>	<p>Последовательно и логично выполняет проектирование, опираясь на основные нормативные документы, используемые при разработке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- генеральных планов промышленных предприятий,</li> <li>- железнодорожных станций и узлов ;</li> <li>- противопожарные нормы;</li> <li>- нормы проектирования про-</li> </ul>

мышленных железнодорожных путей.			мышленных автомобильных дорог; - нормы проектирования промышленных железнодорожных путей.	мышленных автомобильных дорог; - нормы проектирования промышленных железнодорожных путей.
Осваивать методики автоматизированного проектирования и расчета показателей генеральных планов	Обучающийся не может самостоятельно использовать программы для автоматизированного проектирования.	Обучающийся может самостоятельно использовать некоторые программные продукты. Допускает недочеты при применении программного обеспечения.	Обучающийся может выполнять автоматизированное проектирование, но не может самостоятельно произвести сравнение полученных результатов.	Последовательно и логично выполняет проектирование с применением различных программных продуктов, умеет трактовать полученные результаты и производить, на основе их, сравнение вариантов.

#### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение методикой анализа полученных результатов технико-экономического сравнения вариантного проектирования генеральных планов, протяженности и показателей внутриплощадочных путей сообщения и внутренних грузопотоков.	Не владеет навыками оформления и представления информации технико-экономическом сравнении на базе нормативно-технической документации	Обучающийся не может последовательно и логично сравнить результаты ТЭО в соответствии с нормативными требованиями, дать анализ полученным значениям.	Самостоятельно формулирует, анализирует и сравнивает полученные результаты ТЭО в соответствии с нормативными требованиями.	Самостоятельно формулирует, анализирует и сравнивает полученные результаты ТЭО в соответствии с нормативными требованиями.  Разрабатывает способы направленного регулирования показателей ТЭО и приведения их значений в пределы нормативных требований.
Владение методикой оптимального распределения грузопотоков, расположения строений и коммуникаций	Обучающийся не может расположить здания и сооружения на генеральном плане, соотнести грузопотоки	При проектировании допускает неточности и ошибки. Не учитывает нормативные показатели или	Самостоятельно выполняет проектирование генерального плана. Опираясь на нормативные	Самостоятельно выполняет проектирование генерального плана. Опираясь на нормативные

<p>на генеральных планах.</p>	<p>и спроектировать пути сообщения.</p>	<p>их соответствие нормативным требованиям</p>	<p>требования может увязать грузопотоки и расположение зданий и сооружений на генеральном плане.</p>	<p>требования может увязать грузопотоки и расположение зданий и сооружений на генеральном плане.</p> <p>Разрабатывает способы оптимизации расположения зданий, сооружений, коммуникаций и путей сообщения с целью приведения их значений в пределы нормативных требований.</p>
-------------------------------	---	--	--	--

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Специализированная аудитория для проведения лекционных занятий, лабораторных занятий, практических занятий, УК№3, №05	Специализированная мебель, ноутбук; проектор; интерактивная доска; информационные стенды, макет укладочного крана УК-25-28 макет щебнеочистительной машины СЧ-600
2	Учебная аудитория для курсового проектирования и проведения практических (семинарских занятий), УК№3, №04	Специализированная мебель, информационные стенды, макеты железнодорожного пути, дефектоскоп ультразвуковой ПОИСК-10ЭНЗД009, макеты дефектов, рельс, ключ торцевой, клещи, штангенциркуль путевой «Путеец», шаблон путевой ЦУП-3
3	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы, УК№4, №109	Специализированная мебель. Проектор, переносной экран, ноутбук, подключенный к сети интернет и имеющий доступ в электронную информационно-образовательную среду, вебкамера с встроенным микрофоном
4	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020. Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020. Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
3.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
4.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Autodesk Education Master Suite	№ лиц. 7053026340

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Александрова В.Ф. Проектирование календарных планов и строительных генеральных планов строительства объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Александрова В.Ф., Бахтинова Ч.О.— Электрон. текстовые дан-

- ные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19341>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Железнодорожные станции и узлы [Электронный ресурс]: учебник/ В.И. Апатцев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 856 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45255>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
  3. Генеральный план и транспорт промышленных предприятий. Методические указания к выполнению курсовой работы. / Сост. Сачкова А.В. – Издательство БГТУ, 2016, 35 с.
  4. Горшкова Н.Г. Изыскания и проектирование железных дорог промышленного транспорта [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горшкова Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28345>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
  5. Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.В. Правдин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, Маршрут, 2015.— 649 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52112>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
  6. Генеральный план и транспорт промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебник / Б.Ф. Шаульскийкий и др.; под ред. Б.Ф. Шаульского. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 398 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/40/39303/> - Загл. с экрана. Числов, О.Н.
  7. Размещение железнодорожных станций в узлах: Учебное пособие / О.Н. Числов, В.В. Хан; ФГБОУ ВО РГУПС. – 3-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д, 2017. – 89 с. – Библиогр.: с. 83. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/951/253826/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. <http://umczdt.ru> сайт электронной библиотеки Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ).
2. <http://e.lanbook.com/> сайт электронно-библиотечной системы издательства Лань
3. <http://elib.bstu.ru/> сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова.  
<http://www.iprbookshop.ru/> сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks».

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Изменения в п. б.2 в связи с окончанием действия предыдущих лицензий

### Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6.	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

Рабочая программа утверждена на 2022/2023 учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № 11 заседания кафедры от «6» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой



Яковлев Е.А.

Директор института



Новиков И.А.