

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

_____ / И.В. Космачева /

« _____ » _____ 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Современные производственные базы дорожной отрасли

направление подготовки:

08.04.01 «Строительство»

Профиль:

Автомобильные дороги

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: Транспортно-технологический

Кафедра: Автомобильные и железные дороги

Белгород 2021


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 №482 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.06.2017 N 47144) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021);
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: к.т.н., доц. _____  _____ (Высоцкая М.А.)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Автомобильные и железные дороги»:

« 17 » 05 2021 г., протокол № 10

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доц. _____  _____ (Т.Н. Орехова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

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
Тип задач профессиональной деятельности: изыскательский	ПК-2. Способен владеть методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции	ПК-2.3. Обосновывает и разрабатывает варианты принципиальной технологической схемы размещения оборудования для оптимизации технологических процессов производства работ и реализации ресурсо- энергосберегающих технологий с учетом мировых тенденций.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -назначение производственных предприятий; - общие принципы и технологии производства работ на предприятиях производственной базы строительства дорог; - основные принципы организации эксплуатации пусконаладочных работ на предприятиях, занимающихся выпуском дорожно-строительной продукции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обоснование и выбор технологического оборудования; - обоснованно выбирать схемы размещения оборудования для оптимизации технологических процессов производства работ; - устанавливать по схемам технологическую последовательность приготовления асфальтобетонных, цементобетонных и других смесей. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выбора необходимого технологического оборудования цеха или предприятия в целом; - навыками решения задач, связанных с организацией работ на предприятиях с учетом местных и региональных условий, экономической эффективности и экологической безопасности объекта производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. ПК-2. Способен применять методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (изыскательский)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины
1	Новые композиционные дорожно-строительные материалы
2	Современные производственные базы дорожной отрасли
3	Организационно-технологические принципы строительства автомобильных дорог и объектов строительного назначения
4	Инновационные технологии и материалы в строительстве
5	Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений
6	Автоматизированное проектирование объектов транспортной инфраструктуры
7	Ресурсо- и энергосберегающие технологии в дорожном строительстве
8	Повторное использование композиционных материалов
9	Производственная технологическая практика
10	Производственная проектная практика
11	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. Единиц, 252 часа

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 7 зач. единиц

Форма промежуточной аттестации экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №3
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	252
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	73	73
лекции	34	34
лабораторные	0	0
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	179	179
Курсовой проект	54	54
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	89	89
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс__ Семестр __

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Введение					
1	Общие сведения об организации ведения дорожно-строительных работ, структура и назначение сопроводительной документации при строительстве	2	2	-	6
2	Производственные базы дорожного строительства: размещение, назначение, общая классификация, определение экономической эффективности производственных предприятий, классификация дорожно-строительных работ	2	2	-	6
2. Организация производственных процессов на предприятиях по добыче и переработке минеральных материалов					
1	Общие сведения о каменных материалах и предприятиях по их разработке (классификация и область применения каменных материалов, определение рациональных зон снабжения продукцией, схемы камнедробильных заводов)	2	2	-	10
2	Производство минерального порошка (назначение и виды минерального порошка, агрегаты для его производства, активация микронаполнителя)	2	2	-	8
3. Битумные и эмульсионные базы					
1	Битумные базы (общие сведения о битуме, назначение и классификация битумохранилищ, оборудование для нагрева вяжущего). Установки для модификации битума ПАВ и полимером	4	4	-	8
2	Эмульсионные базы (общие сведения о битумных дорожных эмульсиях, машины и оборудование эмульсионных баз, приготовление и хранение эмульсии)	4	4	-	8
4. Асфальтобетонные заводы (АБЗ)					
1	Организация работы АБЗ. Составление генплана предприятия, классификация складов сырьевых материалов на АБЗ и требования к ним, их размещение и увязка, битумное хозяйство)	4	4	-	10
2	Асфальтобетонные заводы (общие сведения об асфальтобетоне, классификация, назначение, принципы проектирования, особенности размещения)	4	4	-	8
3	Технология производства асфальтобетонных смесей (дозирование, обезвоживание, выбор оборудования и асфальтосмесительных установок, технологические	4	4	-	8

	агрегаты асфальтосмесительной установки, их назначение и технические характеристики, повторная переработка асфальтобетона)				
5. Заводы для приготовления цементобетонных смесей и растворов (ЦБЗ)					
1	Цементобетонные заводы (виды производимой продукции, особенности компоновки, складское хозяйство, организация работы цехов)	4	4	-	8
2	Технология производства железобетонных изделий (методы изготовления конструкций, уплотнение бетонных смесей, ускорение твердения бетона)	2	2	-	9
ВСЕГО		34	34	-	89

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
семестр № 3				
1	Битумные и эмульсионные базы	Битумные и эмульсионные базы Технологические процессы подготовки органических вяжущих. Размещение баз, складов, технологического оборудования. Основы безопасной организации труда на производстве, способы предотвращения производственного травматизма	8	8
2	Организация производственных процессов на предприятиях по добыче и переработке минеральных материалов	Подготовка сырьевых минеральных компонентов для производства асфальтобетонных и цементобетонных смесей	8	8
3	Асфальтобетонные заводы (АБЗ)	Технология и организация работы АБЗ. Пуско-наладочные работы. Производство асфальтобетонных смесей. Основы безопасной организации труда на производстве, способы предотвращения производственного травматизма	12	12
4	Заводы для приготовления цементобетонных смесей и растворов (ЦБЗ)	Технология и организация работы ЦБЗ. Пуско-наладочные работы. Производство цементобетонных смесей. Изготовление бетонных и железобетонных конструкций и изделий на полигонах. Основы безопасной организации труда на производстве, способы предотвращения производственного травматизма	6	4
ИТОГО:			34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

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

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрены учебным планом.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-2. Способен владеть методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.3. Обосновывает и разрабатывает варианты принципиальной технологической схемы размещения оборудования для оптимизации технологических процессов производства работ и реализации ресурсо- энергосберегающих технологий с учетом мировых тенденций.	Экзамен, дифференцированный зачет при защите курсового проекта, собеседование

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Введение	Организация ведения дорожно-строительных работ. Цель, назначение, структура. Структура и назначение сопроводительной документации при строительстве. Классификация дорожно-строительных работ. Организация транспортных работ в дорожном строительстве и их подразделение.
2	Организация производственных процессов на предприятиях по добыче и переработке минеральных материалов	Производственные базы дорожного строительства. Размещение, назначение, общая классификация. Определение экономической эффективности производственных предприятий. Определение рациональных зон снабжения продукцией производственных предприятий. Организация добычи каменных материалов и последовательность их разработки. Классификация карьеров минеральных материалов и последовательность их разработки. Последовательность разработки карьеров минеральных материалов. Организация переработки каменных материалов. Камнедробильные заводы. Назначение, классификация, принципы работы. Складское хозяйство предприятий по производству ДСМ. Их назначение. Классификация. Пуско-наладочные работы

3	<p>Битумные и эмульсионные базы</p>	<p>Что такое битумохранилище? Его функции и классификация. Битумные базы. Назначение, размещение, организация производственного процесса. Эмульсионные базы и оборудование. Производство и хранение битумных эмульсий. Установки по производству ПБВ. Производство и хранение ПБВ. Пуско-наладочные работы</p>
	<p>Асфальтобетонные заводы (АБЗ)</p>	<p>Организация складского хозяйства на АБЗ. Классификация складов каменных материалов на АБЗ и требования к ним. Технологическое оборудование складов каменных материалов. Назначение, классификация. Склады минерального порошка и цемента. Технологические операции выполняющиеся на предприятиях производства ДСМ (погрузка, разгрузка, хранение и т.д.). Асфальтобетонные заводы. Классификация, назначение, принципы проектирования. Технология приготовления горячих асфальтобетонных смесей. Параметры АБЗ и их влияние на свойства асфальтобетонных смесей и покрытий. Агрегат питания асфальтосмесительной установки, его назначение и технические характеристики. Сушильный агрегат и бункер готовой смеси асфальтосмесительной установки, их назначение и технические характеристики. Агрегат минерального порошка асфальтосмесительной установки, его назначение и технические характеристики. Оборудование для подготовки битума к рабочему состоянию на АБЗ. Смесительный агрегат асфальтосмесительной установки, его назначение и технические характеристики. Система обеспыливания АБЗ. Организация пуско-наладочных работ</p>
	<p>Заводы для приготовления цементобетонных смесей и растворов (ЦБЗ)</p>	<p>Заводы для приготовления цементобетонных смесей. Назначение, классификация. Технология приготовления цементобетонных смесей. Транспортировка цементобетонных смесей и растворов. Заводы и полигоны железобетонных изделий для дорожного строительства. Обеспечение производства энергоресурсами и водоснабжением. Исходя из каких критериев рассчитывается запас каменных материалов на предприятии Какие способы разгрузки материалов в склады каменных материалов на предприятии вам известны? Охарактеризуйте их. В чем заключаются преимущества и недостатки разгрузки каменных материалов с повышенных путей. Исходя из каких требований производится подбор асфальтосмесительной установки на ЦБЗ. Чем отличается часовая производительность предприятия от</p>

		<p>часовой потребности в смеси. Как определяется каждый из показателей. Организация пуско-наладочных работ.</p>
--	--	---

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

Курсовой проект «Организация работы предприятия по выпуску дорожно-строительной продукции» включает в себя расчетно-пояснительную записку объемом 30-35 страниц, и графическую часть формата А2, на котором приводятся генеральный план запроектированного предприятия и технологическая схема его работы. Варианты заданий имеют строго определенный вид. Заполняется бланк задания ведущим преподавателем произвольно.

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

Планом учебного процесса не предусмотрены.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсового проекта/работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	назначение производственных предприятий
	общие принципы и технологии производства работ на предприятиях производственной базы строительства дорог
	основные принципы организации эксплуатации пуско-наладочных работ на предприятиях, занимающихся выпуском дорожно-строительной продукции
Умения	осуществлять обоснование и выбор технологического оборудования
	обоснованно выбирать схемы размещения оборудования для оптимизации технологических процессов производства работ
	устанавливать по схемам техно-логическую последовательность приготовления асфальтобетонных, цементобетонных и других смесей
Навыки	Методами выбора необходимого технологического оборудования цеха или предприятия в целом
	Решения задач, связанных с организацией работ на предприятиях с учетом местных и региональных условий, экономической эффективности и экологической безопасности объекта производства

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание назначения производственных предприятий.	Обучающийся не знает классификацию производственных предприятий.	Обучающийся знает производственные предприятия дорожного строительства, но не может их охарактеризовать.	Обучающийся знает назначение производственных предприятий, но нечетко дает Определения.	Обучающийся знает назначение производственных предприятий и грамотно формулирует свой ответ.
Знание общих принципов и технологий производства работ на предприятиях производственной базы строительства дорог.	Обучающийся не знает общих принципов и технологий производства работ на предприятиях производственной базы строительства дорог.	Обучающийся плохо знает общие принципы и технологии производства работ на предприятиях производственной базы строительства дорог, отвечает только с подсказками преподавателя.	Обучающийся знает общие принципы и технологии производства работ на предприятиях производственной базы строительства дорог, но допускает неточности.	Обучающийся знает общие принципы и технологии производства работ на предприятиях производственной базы строительства дорог.
Знание основных принципов организации эксплуатации пусконаладочных работ на предприятиях, занимающихся выпуском дорожно-строительной продукции.	Обучающийся не знает основных принципов организации эксплуатации пусконаладочных работ на предприятиях, занимающихся выпуском дорожно-строительной продукции.	Обучающийся плохо ориентируется в основных принципах организации эксплуатации пусконаладочных работ на предприятиях, занимающихся выпуском дорожно-строительной продукции.	Обучающийся знает основные принципы организации эксплуатации пусконаладочных работ на предприятиях, занимающихся выпуском дорожно-строительной продукции, но допускает ошибки в ответах.	Обучающийся знает основные принципы организации эксплуатации пусконаладочных работ на предприятиях, занимающихся выпуском дорожно-строительной продукции.

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Осуществлять обоснование и выбор технологического оборудования	Обучающийся не может обосновать и выбрать технологическое оборудование	Обучающийся путается в выборе технологического оборудования	Обучающийся может правильно выбрать технологическое оборудование, но допускает ошибки в обосновании правильности выбора	Обучающийся может обосновать и выбрать технологическое оборудование
Обоснованно выбирать схемы размещения оборудования для оптимизации технологических процессов производства работ	Обучающийся не умеет обоснованно выбирать схемы размещения оборудования для оптимизации технологических процессов производства работ	Обучающийся с трудом (с помощью подсказок) выбирает схемы размещения оборудования для оптимизации технологических процессов производства работ	Обучающийся умеет выбирать схемы размещения оборудования для оптимизации технологических процессов производства работ, но допускает неточности	Обучающийся хорошо умеет выбирать схемы размещения оборудования для оптимизации технологических процессов производства работ
Устанавливать по	Обучающийся не	Обучающийся пу-	Обучающийся	Обучающийся

схемам технологическую последовательность приготовления асфальтобетонных, цементобетонных и других смесей	умеет устанавливать по схемам технологическую последовательность приготовления асфальтобетонных, цементобетонных и других смесей	тается в технологической последовательности приготовления асфальтобетонных, цементобетонных и других смесей	верно, но с ошибками принимает решения по технологической последовательности приготовления асфальтобетонных, цементобетонных и других смесей	умеет устанавливать по схемам технологическую последовательность приготовления асфальтобетонных, цементобетонных и других смесей
---	--	---	--	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение выбирать необходимое технологическое оборудование цеха или предприятия в целом	Обучающийся не может пользоваться методами выбора необходимого технологического оборудования цеха или предприятия в целом	Обучающийся умеет правильно выбирать необходимое технологическое оборудования, но не для всех видов работ	Обучающийся умеет пользоваться методами выбора необходимого технологического оборудования цеха или предприятия в целом, но совершает ошибки	Обучающийся умеет пользоваться методами выбора необходимого технологического оборудования цеха или предприятия в целом
Обладать навыками решения задач, связанных с организацией работ на предприятиях с учетом местных и региональных условий, экономической эффективности и экологической безопасности объекта производства.	Обучающийся не умеет организовывать работы на предприятиях с учетом местных и региональных условий, экономической эффективности и экологической безопасности объекта производства	Обучающийся не может правильно организовывать работы на предприятиях с учетом местных и региональных условий, экономической эффективности и экологической безопасности объекта производства, но знает способы их организации	Обучающийся может правильно организовывать работы на предприятиях с учетом местных и региональных условий, экономической эффективности и экологической безопасности объекта производства, но допускает неточности	Обучающийся умеет организовывать работы на предприятиях с учетом местных и региональных условий, экономической эффективности и экологической безопасности объекта производства

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	Учебные аудитории для проведения лекционных и практических занятий, для самостоятельной работы студентов, для промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных кон-сультаций	Специализированная мебель, мультимедийная доска, проектор, экран, ноутбук
2	Компьютерный класс в котором студенты самостоятельно рассчитывают некоторые разделы РГЗ	Столы, компьютеры со специализированными лицензионными программными продуктами и электронной нормативной базой

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 31.10.2023). 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

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Основная литература:

1. Пермяков В.Б. Транспортно-технологические машины и комплексы: Учеб. пособие / В.Б. Пермяков, В.И. Иванов, С.В. Мельник; Под общ. ред. В.Б. Пермякова. — Омск: СибАДИ, 2007. - 440 с.

2. Дорожно-строительные материалы: Справ. энцикл. дорожника. Т 3 / Н.В. Быстров, Э.М. Добров, Б.И. Петрянин и др.; Под ред. Н.В. Быстрова. — М.: Информавтодор, 2005. — 465 с.

3. Силкин В.В. Асфальтобетонные заводы: Учеб. пособие / В.В. Силкин, Лупанов А.П. — М.: ЭКОН, 2008. — 331 с.

4. Калашникова Т.Н. Производство асфальтобетонных смесей: Учеб. пособие /

Дополнительная литература:

1. Мелик-Багдасаров М.С., Гноев К.А., Мелик-Багдасаров М.С. Дорожные асфальтобетонные технологии: Пособие асфальтобетонщику. — М.: Макс Пресс, 2000. — 119 с.

2. Силкин В.В. Организация и технология работ на производственных предприятиях строительства. Учебное пособие. М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2005. — 208 с.

3. Тимофеев В.А. Васильев А.А. Технологическое оборудование асфальтобетонных заводов и эмульсионных баз. М.: Машиностроение, 1990. — 256 с.

4. Салихов М.Г. Физико-химические и технологические основы производства и применения дорожно-строительных материалов [Электронный ресурс]/ Салихов М.Г., Ежова С.В.— Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2009.— 129 с.— Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/23004.html>.

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

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <https://www1.fips.ru/>
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <https://elib.bstu.ru/>
3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
4. Сайт Научно-электронной библиотеки e-LIBRARY: <https://elibrary.ru/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы IPRBook: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
7. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <https://normacs.ru/>