

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Химическая технология»

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета ФЭ

 / Н.М. Верещагин
« » 20 г

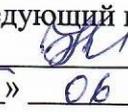
«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД



 / А.В. Корячко
« » 20 г

Заведующий кафедрой ХТ

 / В.В. Коваленко
« » 20 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Дисциплины
Б1.В.02 «Промышленная безопасность»

Направление подготовки
18.03.01 «Химическая технология»

Направленность (профиль) подготовки
«Химическая технология природных энергоносителей
и углеродных материалов»

Уровень подготовки
Бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

Рязань 2020 г

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Минобрнауки № 1005 от 11.08.2016 г.

Разработчик
Ст. преподаватель



Л. И. Лобанова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТ
протокол № 8 от 22.05 2020 г.

Заведующий кафедрой
«Химическая технология»,
к.т.н., доцент



В.В. Коваленко

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа по дисциплине Б1.В. 01.04 «Промышленная безопасность» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) академического бакалавриата «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», разработанной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005.

Дисциплина Б1.В.01.04 «Промышленная безопасность» относится к вариативной части блока Б1 учебного плана.

Целью изучения дисциплины является:

формирование у студентов основополагающих представлений о правовых, экономических и социальных основах обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и вооружить будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками необходимыми для предупреждения аварий на опасных производственных объектах и обеспечения готовности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к локализации и ликвидации последствий указанных аварий.

Задачи дисциплины:

- раскрыть роль государства в обеспечении безопасной эксплуатации опасных производственных объектов;
- дать представление о видах промышленных аварий, их источниках, причинах возникновения и последствиях;
- изучить порядок осуществления регистрации, лицензирования и производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на ОПО;
- разобрать порядок и условия применения технических устройств, в том числе иностранного производства, на опасных производственных объектах.
- получить навыки составления планов ликвидации и локализации аварий на опасных производственных объектах.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<u>Знать:</u> классификацию аварий по источникам их возникновения и характеру возникающих последствий, организацию деятельности сил и средств по предупреждению и ликвидации аварий на ОПО; <u>Уметь:</u> владеть методиками по осуществлению идентификации и проведению анализа риска на ОПО ; <u>Владеть:</u> вопросами планирования и организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте.
ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения, при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<u>Знать:</u> права и обязанности организаций эксплуатирующих опасные производственные объекты, основные мероприятия, проводимые на различных уровнях управления для обеспечения промышленной безопасности; <u>Уметь:</u> применять нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы по вопросам промышленной безопасности в отраслях промышленности применять правовые основы технического расследования причин аварии на ОПО; <u>Владеть:</u> вопросами современной теории и практики обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов; вопросами теории риска и факторах, обуславливающих возникновение аварий на ОПО.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Промышленная безопасность» относится к блоку профессиональных базовых дисциплин, базируется на курсах цикла математических и естественнонаучных дисциплин.

Для освоения дисциплины необходимы знания по физике, химии, математике, информатике,

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Математика», «Информатика», «Электротехника», «Основы автоматизации технологических процессов», «Инженерная и компьютерная графика», «Безопасность жизнедеятельности», «Общая химическая технология»,

Для успешного усвоения дисциплины студент должен:

Знать:

классификацию аварий по источникам их возникновения и характеру возникающих последствий, организацию деятельности сил и средств по предупреждению и ликвидации аварий на ОПО, права и обязанности организаций эксплуатирующих опасные производственные объекты, основные мероприятия, проводимые на различных уровнях управления для обеспечения промышленной безопасности, правовой статус спасателей и их страховые гарантии, нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы подготовки и аттестации по промышленной безопасности.

Уметь: применять нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы по вопросам промышленной безопасности в отраслях промышленности, владеть методиками по осуществлению и идентификации и проведению анализа риска на ОПО, применять правовые основы технического расследования причин аварии на ОПО.

Владеть: вопросами современной теории и практики обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов; вопросами теории риска и факторах, обуславливающих возникновение аварий на ОПО; вопросами планирования и организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте.

Дисциплина «Промышленная безопасность» является основой для дальнейшего изучения дисциплин «Процессы и аппараты химической технологии», «Электрохимическая технология», «Анализ и оптимизация электрохимических систем» и подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ) или 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов
	Очная форма, 6 сем.
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в т.ч.:	32,25
Лекции	16
Лабораторные работы	16
Практические занятия	-
Иная контактная работа (ИКР)	0,25
Самостоятельная работа обучающихся (всего),	67
Курсовой проект	-
Консультации	-
Контроль	8,75
Вид аттестации обучающихся	зачет

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание разделов дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Раздел дисциплины	Содержание
<p>1. Законодательство и система государственного регулирования в области промышленной безопасности</p>	<p>Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. Конституция Российской Федерации. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».</p> <p>Специальные отрасли права, смежные с законодательством по промышленной безопасности и охране недр. Международный опыт регулирования отношений в области промышленной безопасности и охраны недр. Права субъектов Российской Федерации в области регулирования отношений по промышленной безопасности, а также в смежных областях права.</p> <p>Законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы государственного регулирования промышленной безопасности.</p> <p>Элементы государственного регулирования промышленной безопасности, определенные Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».</p> <p>Федеральный орган исполнительной власти, специально уполномоченный в области промышленной безопасности.</p> <p>Основные задачи Ростехнадзора России, определенные Регламентом. Сфера надзорной деятельности Ростехнадзора России.</p> <p>Функции Ростехнадзора России: в области государственного нормативного регулирования вопросов обеспечения промышленной безопасности. Функции Ростехнадзора России в области государственного надзора и контроля в области промышленной безопасности. Специальные разрешительные функции Ростехнадзора России.</p> <p>Права должностных лиц Ростехнадзора России при осуществлении ими должностных обязанностей.</p>
<p>2. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности</p>	<p>Нормативные документы по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре.</p> <p>Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.</p> <p>Требования к организациям, эксплуатирующим опасный производственный объект, в части регистрации объектов в государственном реестре.</p> <p>Идентификация опасных производственных объектов для их регистрации в государственном реестре. Требования к регистрации объектов.</p> <p>Законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.</p> <p>Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасных производственных объектов.</p> <p>Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект.</p> <p>Обязанности работников опасного производственного объекта.</p> <p>Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.</p> <p>Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.</p>
<p>3. Лицензирование и сертификация в области промышленной безопасности.</p>	<p>Нормативные документы, регламентирующие процедуру лицензирования видов деятельности в области промышленной безопасности.</p> <p>Обеспечение единой государственной политики при осуществлении лицензирования отдельных видов деятельности.</p> <p>Лицензирование видов деятельности в области промышленной безопасности. Лицензирование пользования недрами и производства маркшей-</p>

Раздел дисциплины	Содержание
	<p>дерских работ. Порядок и условия выдачи лицензии. Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций.</p> <p>Нормативные документы, регламентирующие процедуру сертификации и требования к устройствам, применяемым на опасном производственном объекте.</p> <p>Правовые основы обязательной сертификации продукции, услуг и иных объектов в Российской Федерации. Права, обязанности и ответственность участников сертификации.</p> <p>Требования промышленной безопасности к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте.</p> <p>Требования, правила и условия формирования перечня подлежащих сертификации групп технологического оборудования, аппаратов, машин и механизмов, технических систем и комплексов, приборов и аппаратуры, применяемых на опасных производственных объектах.</p> <p>Порядок и условия применения технических устройств, в том числе иностранного производства, на опасных производственных объектах.</p> <p>Прохождение заявлений на получение разрешений на изготовление и применение технических устройств в системе Госгортехнадзора России.</p>
<p>4. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.</p>	<p>Нормативные документы, регламентирующие процедуру организации и проведения производственного контроля за соблюдением промышленной безопасности на опасных производственных объектах.</p> <p>Правовые основы производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.</p> <p>Порядок организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований (промышленной безопасности). Разработка положения о производственном контроле. Обязанности и права работника, ответственного за проведение производственного контроля. Проверки соблюдения требований промышленной безопасности. Разработка и реализация мероприятий по устранению и предупреждению отступлений от требований промышленной безопасности. Обеспечение информационного взаимодействия служб производственного контроля с органами Госгортехнадзора России.</p>
<p>5. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах.</p>	<p>Порядок представления, регистрации и анализа информации об авариях, несчастных случаях, инцидентах и утратах взрывчатых материалов.</p> <p>Обобщение причины аварий и несчастных случаев.</p> <p>Правовые основы технического расследования причин аварии на опасном производственном объекте. Нормативные документы, регламентирующие порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Порядок проведения технического расследования причин аварий и оформления акта технического расследования причин аварий.</p> <p>Оформление документов по расходованию средств, связанных с участием органов Ростехнадзора России в техническом расследовании причин аварий на опасных производственных объектах. Порядок расследования и учета несчастных случаев на опасных производственных объектах.</p>
<p>6. Экспертиза и декларирование промышленной безопасности.</p>	<p>Нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности и оформления заключения экспертизы. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Этапы экспертизы промышленной безопасности. Требования к оформлению заключения экспертизы. Система экспертизы промышленной безопасности. Аккредитация экспертных организаций.</p> <p>Нормативно-правовая основа декларирования безопасности. Основные нормативные и методические документы по анализу опасностей и риска</p> <p>Принципы и цели декларирования промышленной безопасности. Порядок отнесения промышленных объектов к объектам, для которых декларирование является обязательным.</p> <p>Структура декларации безопасности. Порядок разработки и экспертизы</p>

Раздел дисциплины	Содержание
	декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта. Требования к представлению декларации промышленной безопасности. Проведение оценки опасностей и риска.
7. Виды страхования, правовое регулирование страхования, связанного с производственной деятельностью	Нормативные правовые акты, регламентирующие обязательное страхование гражданской ответственности. Виды страхования. Обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта. Принципы идентификации опасных производственных объектов в целях страхования. Требования к организациям, осуществляющим страхование гражданской ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасных производственных объектов. Порядок формирования резерва предупредительных мероприятий, накапливаемого за счет собранных страховых платежей.
8. Порядок подготовки и аттестации работников организаций, эксплуатирующих ОПО.	Нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы подготовки и аттестации по промышленной безопасности. Проведение подготовки по промышленной безопасности работников опасных производственных объектов. Организация проведения аттестации, аттестация и проверка знаний работников опасных производственных объектов. Аттестация и проверка знаний в организациях. Аттестация и проверка знаний в аттестационных комиссиях Ростехнадзора России. Центральные и территориальные аттестационные комиссии Ростехнадзора России. Оформление результатов аттестации и проверки знаний.

4.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) Очная форма обучения

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Самостоятельная работа обучающихся
			всего	лекции	ПЗ	ЛР	ИКР	
1	1. Законодательство и система государственного регулирования в области промышленной безопасности	9	2	2	-	-	-	7
2	2. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности	16	6	2	4	-	-	10
3	3. Лицензирование и сертификация в области промышленной безопасности.	9	2	2		-	-	7
4	4. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.	22	10	2	8	-	-	12
5	5. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах.	16	6	2	4	-	-	10
6	6. Экспертиза и декларирование промышленной безопасности.	9	2	2	-	-	-	7
7	7. Виды страхования, правовое регулирование страхования, связанного с производственной деятельностью	9	2	2	-	-	-	7
8	8. Порядок подготовки и аттестации работников организаций, эксплуатирующих ОПО.	9	2	2	-		-	7
	Зачет	9	0,25				0,25	8,75
ВСЕГО		108	32,25	16	16	0	0,25	67

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельных занятий

1. Дячек, П.И. Насосы, вентиляторы, компрессоры : учеб. пособие. - М. : Изд-во АСВ, 2013. - 432с.
2. Лашинский, А.А. Конструирование сварных химических аппаратов : справ. / под ред. А.Р. Толчинского. - 2-е изд., стер. - М. : Альянс, 2013. - 382с.
3. Климентова Г.Ю. Общезаводское хозяйство химических предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Климентова Г.Ю., Качалова Т.Н., Цивунина И.В.— Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62214.html>. — ЭБС «IPRbooks»
4. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— Москва: ЭНАС, 2015.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76179.html>. — ЭБС «IPRbooks»
5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств» [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— : ЭНАС, Техпроект, 2018.— 47 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76883.html>. — ЭБС «IPRbooks»
6. Фёдоров А.Ф. Системы управления химико-технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фёдоров А.Ф., Кузьменко Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55207.html>. — ЭБС «IPRbooks» www.iprbookshop.ru/50645.html. — ЭБС «IPRbooks»

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в виде оценочных материалов и приведен в Приложении.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1 Основные источники:

1. Акинин Н.И., Маринина Л.К., Васин А.Я., Чернецкая М.Д., Аносова Е.Б., Гаджиев Г.Г. Безопасность жизнедеятельности в химической промышленности: учебник— Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/> — Загл. с экрана.
2. Поникаров, И.И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 716 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91879>. — Загл. с экрана.
3. Журавлева Л.Л. Комментарий к Федеральному закону от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (2-е издание переработанное и дополненное) [Электронный ресурс]/ Журавлева Л.Л., Слепенкова О.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2011.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/2622.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Справочно-правовая система «Консультант+».

4. Официальный сайт Ростехнадзора - <http://www.gosnadzor.ru>

7.2 Дополнительные источники:

1. Веретенников Е.Г. Экспертиза промышленной безопасности [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Веретенников Е.Г.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 21 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46899.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Леонтьева А.И., Утробин Н.П., Брянкин К.В., Орехов В.С. Оборудование химических производств: Атлас конструкций: учеб.пособие – М.: КолосС, 2009.
3. Климентова Г.Ю. Общезаводское хозяйство химических предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Климентова Г.Ю., Качалова Т.Н., Цивунина И.В.— Электрон. текстовые данные. — Казань:

- Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62214.html>. — ЭБС «IPRbooks»
4. Надежность трубопроводов, транспортирующих сероводородсодержащие среды [Электронный ресурс]: монография/ А.А. Бауэр [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 593 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54129.html>. — ЭБС «IPRbooks»
 5. Зиновьева О.М. Экспертиза промышленной безопасности: деловая игра [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Зиновьева О.М., Меркулова А.М., Смирнова Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84432.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 6. ППБО-85 Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности (утв. Миннефтепромом СССР 25.11.198) [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— : ЭНАС, Техпроект, 2018.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76866.html>. — ЭБС «IPRbooks»
 7. Иванов Ю.И. Производственная безопасность. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иванов Ю.И., Михайлов Ю.П., Яппарова Г.К.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014.— 193 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61274.html>. — ЭБС «IPRbooks»
 8. Гвоздовский В.И. Промышленная экология. Часть 1. Природные и техногенные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гвоздовский В.И.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008.— 268 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20505.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 9. Промышленная экология. Часть 2. Технологические системы производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20506.html>. — ЭБС «IPRbooks»
 10. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций СО 153-34.21.122-2003 [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22686.html>. — ЭБС «IPRbooks»
 11. Шлейников В.Б. Электроснабжение силовых электроприемников цеха промышленного предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шлейников В.Б., Сазонова Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30146.html>. — ЭБС «IPRbooks»
 12. Промышленная токсикология [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям/ — Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62569.html>. — ЭБС «IPRbooks»

4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для изучения дисциплины

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам.

1. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Материал каждой лекции рекомендуется изучать в день ее прочтения лектором, когда она еще не забыта. При этом необходимо использовать конспект и рекомендованную литературу. Использовать литературу необходимо для углубленного изучения материала лекции и для уточнения тех мест, которые в конспекте оказались записаны недостаточно понятно. В конспекте каждой лекции необходимо оставлять чистое место и конспектировать в нем изученную литературу, чтобы при подготовке к текущей, промежуточной или итоговой аттестации можно было повторить всю тему. Лектором в течение всего семестра проводятся консультации по лекционному материалу.

Каждую тему, предусмотренную планом самостоятельной работы, следует изучать самостоятельно в течение отведенных для ее изучения двух недель с помощью рекомендованной литературы. Все возникающие

при этом вопросы надо записывать, чтобы получить на них ответы на консультации. По каждой теме для каждой учебной группы лектор проводит консультации в конце ее изучения (один раз в две недели). Расписание консультаций вывешивается на весь семестр на доске объявлений лаборатории по дисциплине. В конце консультации проводится тест по теме, при успешном прохождении которого тема считается изученной.

В конце семестра при подготовке к аттестации студент должен повторить изученный в семестре материал и в ходе повторения обобщить его, сформировав цельное представление о нем. Следует иметь в виду, что на подготовку к промежуточной аттестации времени бывает очень мало, поэтому начинать эту подготовку надо заранее, не дожидаясь последней недели семестра.

Следует всегда помнить, что залог успеха студента в учебе – планомерная работа в течение всего семестра и своевременное выполнение всех видов работы.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows XP/Win7(лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID 700102019);
2. Microsoft Office, Open Office или Microsoft Office Starter; (лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID 700102019); или (лицензия LGPL). – Режим доступа: <http://www.qt.io/ru/download-open-source>
3. MS Visio; Операционная система Microsoft Windows XP/Win7(лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID 700102019); или (лицензия LGPL). – Режим доступа: <http://www.qt.io/ru/download-open-source>

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций/ слайдов;

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, интерактивная доска)

2. Практические работы

Лаборатория компьютерных технологий (ауд. 328), 14 рабочих мест. Лаборатория оснащена следующим оборудованием: персональные компьютеры 14 шт. с операционной системой Microsoft Windows XP/Win7.

Установлены пакеты прикладных программ: OpenOffice; Microsoft Office Starter, MS Access; MS Visio, T-FlexCAD Учебная версия; SolidWorks; SMathStudio; Универсальная моделирующая программа PRO/II; TechnoPro; GIMP; локальная сеть с выходом в Интернет.

Многофункциональное устройство формата А3; проектор; экран; лазерный принтер; сканеры; кондиционеры.

3. Аудитория лекционная (ауд. 321). Установлены проектор, экран, кондиционеры

4. Прочее

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.