ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Железнодорожный путь»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ»

(Б1.В.ДВ.1.1)

для специальности 23.05.06

«Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализации

«Управление техническим состоянием железнодорожного пути»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт – Петербург

2018



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образовании и науки Российской Федерации от 12.09.2016 № 1160 по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», по дисциплине «Основы профессиональной деятельности управления техническим состоянием железнодорожного пути».

Целью изучения дисциплины является подготовка выпускника к решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологической, организационно - управленческой, проектно-изыскательской и проектно-конструкторской, научно-исследовательской.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

**-** ознакомление с историей развития путевого хозяйства и с выдающимися инженерами путейцами, внесшими весомый вклад в развитие путевого хозяйства железных дорог России;

- формирование систематизированных знаний у обучающихся о системе ведения и структуре управления путевым хозяйством;

* подготовка обучающихся вопросам организации обслуживания, ремонта и управления техническим состоянием железнодорожного пути;

- определение основных неисправности, возникающих в пути и уровня их угрозы безопасности движения поездов;

- изучение причин возникновения неисправностей железнодорожного пути, методов их предупреждения, выявления и устранения;

- приобретение знаний номенклатуры работ в путевом хозяйстве и основных способов их выполнения;

- приобретение теоретических навыков вопросам эффективного применения элементов пути и их поддержания в постоянно исправном состоянии за счет применения современных технологий обслуживания и ремонта;

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

* историю развития железных дорог в России;
* роль выдающихся инженеров-путейцев в путевом хозяйстве железных дорог России;
* основные принципы управления путевым хозяйством железных дорог в России и в зарубежных странах;
* технические основы ведения путевого хозяйства и нормы содержания устройств инфраструктуры, относящихся к путевому хозяйству;
* основные неисправности, появляющиеся в пути и угрожающие безопасности движения, и способы их устранения;
* устройство конструкции пути и способы поддержание ее основных элементов в исправном состоянии;
* проблемы надежности и безопасности содержания пути, возникающие в связи с современными тенденциями развития железнодорожного транспорта;

**УМЕТЬ:**

* определять неэффективную систему управления подразделениями и предлагать структуру управления, которая позволит наиболее качественно и своевременно решать задачи текущего содержания и ремонта пути;
* выстраивать наиболее оптимальную схему управления техническим состоянием железнодорожного пути, включающую в себя систему контроля параметров, содержания и ремонтов железнодорожного пути;
* анализировать основные неисправности, устанавливать причины их возникновения и планировать работы по их устранению;
* производить оценку технического состояния конструкции пути и его основных элементов и определять сферы их возможного применения;

**ВЛАДЕТЬ:**

* специальной терминологией и лексикой путевого хозяйства;
* принципами построения организационных схем управления текущим содержанием и ремонтами в подразделениях и предприятиях путевого хозяйства;
* методами оценки технического состояния железнодорожного пути, принципами контроля и оценки состояния геометрии рельсовой колеи и стрелочных переводов;
* навыками планирования и организации путевых работ по устранению неисправностей;
* методами оценки технического состояния конструкции пути и его основных элементов и содержание их в исправном состоянии.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п.2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общекультурных компетенций (ОК)**:

* осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладания высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК),** соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

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

* способность обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения (ПК-7).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п.2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п.2.2 ОПОП.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной**

**образовательной программы**

Дисциплина «Основы профессиональной деятельности управления техническим состоянием железнодорожного пути» (Б1.В.ДВ.1.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **5** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 32  16  16  - | 32  16  16  - |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 31 | 31 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 72/2 | 72/2 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **3** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 8  4  4  - | 8  4  4  - |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 60 | 60 |
| Контроль | 4 | 4 |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 72/2 | 72/2 |

**5 Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание разделов дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| **Модуль 1** | | |
| 1 | История развития системы ведения путевого хозяйства железных дорог России | Железнодорожный транспорт. Основные понятия и термины железных дорог,основные технические показатели. Классификация железнодорожных путей. Определение класса железнодорожных линий. Выбор конструкции верхнего строения пути. Развитие системы ведения путевого хозяйства железных дорог России. |
| **Модуль 2** | | |
| 2 | Инфраструктурная составляющая железных дорог и структура управления. | Структура управления путевым хозяйством в до реформирования железных дорог. Предприятия путевого хозяйства и их основные функции. Инфраструктурная составляющая железных дорог. Основные функции и задачи. Состав предприятий, входящих в инфраструктурную составляющую железных дорог, их структура и задачи по осуществлению основной деятельности. |
| 3 | Выдающиеся инженеры-путейцы ПГУПСа и их роль в развитии путевого хозяйства. | Роль выдающихся инженеров-путейцев ПГУПСа в развитии путевого хозяйства. Страницы славной предыстории кафедры «Железнодорожный путь». Созидательная деятельность кафедры и ее основных подразделений. |
| **Модуль 3** | | |
| 4 | Система ведения путевого хозяйства и принципы ее построения | Система ведения путевого хозяйства. Основные принципы построения системы ведения путевого хозяйства. Перспективное и текущее планирование путевых работ. Основная нормативно-техническая документация путевого хозяйства. Понятия о номенклатуре работ в путевом хозяйстве. Нормы периодичности ремонтов пути и ремонтные схемы. Источники финансирования работ. Классификация путевых работ. Критерии их назначения и способы их выполнения. |
| 5 | Структура мониторинга пути | Структура мониторинга пути. Порядок и сроки проведения осмотров и проверок пути. Способы выявления неисправностей и организация работ по их устранению. Основные неисправности содержания рельсовой колеи и их выявление путеизмерительными средствами. Понятия об основных неисправностях и уровне угрозы безопасности движения поездов. Организация контроля состояния рельсов дефектоскопными средствами. |
| **Модуль 4** | | |
| 6 | Текущее содержание элементов верхнего строения пути, контроль и оценка их состояния. | Задачи и организация текущего содержания пути. Технология проведения осмотров и проверок элементов верхнего строения пути. Текущее содержание элементов верхнего строения пути. Ведение рельсового хозяйства и скреплений. Ведение подрельсового. Балласт для железнодорожного пути. Основные путевые машины для машинизированного текущего содержания пути. Приемка участков железнодорожного пути после выполнения работ по реконструкции (модернизации) и ремонтов. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | История развития системы ведения путевого хозяйства железных дорог России | 2 | 2 | - | 3 |
| 2 | Инфраструктурная составляющая железных дорог и структура управления | 2 | 2 | - | 4 |
| 3 | Выдающиеся инженеры-путейцы ПГУПСа и их роль в развитии путевого хозяйства | 2 | - | - | 3 |
| 4 | Система ведения путевого хозяйства и принципы ее построения | 2 | 2 | - | 4 |
| 5 | Структура мониторинга пути | 2 | 4 | - | 5 |
| 6 | Текущее содержание элементов верхнего строения пути, контроль и оценка их состояния. | 6 | 6 | - | 12 |
| **Итого** | | 16 | 16 | - | 31 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | История развития системы ведения путевого хозяйства железных дорог России | 0,5 | - | - | 3 |
| 2 | Инфраструктурная составляющая железных дорог и структура управления | 0,5 | - | - | 6 |
| 3 | Выдающиеся инженеры-путейцы ПГУПСа и их роль в развитии путевого хозяйства | 0,5 | - | - | 3 |
| 4 | Система ведения путевого хозяйства и принципы ее построения | 0,5 | 1 | - | 6 |
| 5 | Структура мониторинга пути | 1 | 1 | - | 12 |
| 6 | Текущее содержание элементов верхнего строения пути, контроль и оценка их состояния | 1 | 2 | - | 30 |
| **Итого** | | 4 | 4 | - | 60 |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование**  **раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | История развития системы ведения путевого хозяйства железных дорог России | 1. Высокоскоростной железнодорожный транспорт / Киселев И.П. и др. Общий курс. Том 1-2. Учебное пособие. — М.: УМЦ по образованию на ж.-д. транспорте, 2014.   2. Путевое хозяйство: Учебник для вузов ж.-д. трансп./И.Б. Лехно, С.М. Бельфер, Э.В. Воробьев и др.; Под ред. И.Б. Лехно. - М.; Транспорт, 1990. – 472 с.  3. Общий курс железных дорог/Ю.И. Ефименко, М.М. Уздин, В.И. Ковалёв./ Под общей редакцией Ю.И. Ефименко. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 256 с. |
| 2 | Инфраструктурная составляющая железных дорог и структура управления | 1. www.pgups.com/learn.pgups.edu.mps. Центр интернет/интранет технологий в обучении ПГУПС. Основы профессиональной деятельности управления техническим состоянием железнодорожного пути.  2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской федерации. Утверждены приказом Минтранса России от 21.12.2010 №286. - М.: 2011. – 255 с.  3. Железнодорожный путь / Е.С. Ашпиз. - Москва : Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013.  4. Основы профессиональной деятельности по управлению техническим состоянием железнодорожного пути : практикум / А.С. Гапоненко. - СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2018. – 22 с. |
| 3 | Выдающиеся инженеры-путейцы ПГУПСа и их роль в развитии путевого хозяйства | 1. www.pgups.com/learn.pgups.edu.mps. Центр интернет/интранет технологий в обучении ПГУПС. Основы профессиональной деятельности управления техническим состоянием железнодорожного пути. |
| 4 | Система ведения путевого хозяйства и принципы ее построения | 1. www.pgups.com/learn.pgups.edu.mps. Центр интернет/интранет технологий в обучении ПГУПС. Основы профессиональной деятельности управления техническим состоянием железнодорожного пути.  2. Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО «Российские железные дороги». Утверждено ОАО «РЖД» от 31.12.2015 г. №3212р, 2015 г. – 93 с.  3. Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути. Утверждены ОАО «РЖД» 18.01.2013 г., №75р – 236 с.  4. Путевое хозяйство: Учебник для вузов ж.-д. трансп./И.Б. Лехно, С.М. Бельфер, Э.В. Воробьев и др.; Под ред. И.Б. Лехно. - М.; Транспорт, 1990. – 472 с.  5. Организация и планирование путевых работ на дистанции/Дьяков К.Н., Блажко Л.С. СПб, ПГУПС, 2003 г. - 63 с.  6. Основы профессиональной деятельности по управлению техническим состоянием железнодорожного пути : практикум / А.С. Гапоненко. - СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2018. – 22 с. |
| 5 | Структура мониторинга пути | 1. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути / Утверждена ОАО «РЖД» от 29.12.2012 г. №2791р. – 234 с.  2. Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути. Утверждены ОАО «РЖД» 18.01.2013 г., №75р – 236 с.  3. Диагностика состояния железнодорожного пути: методические указания / А.С. Гапоненко, Е.Н. Третьякова. – СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2014. – 52 с.  4 Расшифровка и оценка параметров состояния пути по данным прохода путеизмерительного вагона / А.С. Гапоненко, В.П. Бельтюков, М.В. Бушуев. - СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. – 25 с.  5. Инструкция «Дефекты рельсов. Классификация, каталог и параметры дефектных и остродефектных рельсов». Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 23.10.2014 г. №2499р. – 140 с.  6. Основы профессиональной деятельности по управлению техническим состоянием железнодорожного пути : практикум / А.С. Гапоненко. - СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2018. – 22 с. |
| 6 | Текущее содержание элементов верхнего строения пути, контроль и оценка их состояния | 1. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути / Утверждена ОАО «РЖД» от 29.12.2012 г. №2791р. – 234 с.   2. Дополнительные нормативы по оценке состояния рельсовой колеи путеизмерительными средствами и мерам по обеспечению безопасности движения. Утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 20.12.2010 г. №2650р. – 50 с.  3. Классификатор дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов. Утвержден распоряжением ОАО «РЖД» от 16.08.2012 г. №1653р. М., 2012. – 92 с.  4. Инструкция по ведению шпального хозяйства с железобетонными шпалами. Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 12.02.2014 г. №380р.  5. Инструкция по расшифровке лент и оценке состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительного вагона ЦНИИ-2 и мерам по обеспечению безопасности движения поездов. №ЦП-515, утв. МПС РФ 14.10.1997 г. МПС России. М.: Транспорт, 1999. – 44 с.  6. Нормативно-техническая документация. Классифика-ция дефектов рельсов. Каталог дефектов рельсов. Признаки дефектных и остродефектных рельсов. НТД/ЦП-1-2-3-93. М. Транспорт, 1993 г. – 64 с.  7. Инструкция по содержанию деревянных шпал, переводных и мостовых брусьев железных дорог колеи 1520 мм (ЦП-410). М., Транспорт, 1997 г. – 36 с.  8. Основы профессиональной деятельности по управлению техническим состоянием железнодорожного пути : практикум / А.С. Гапоненко. - СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2018. – 22 с. |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующей кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Высокоскоростной железнодорожный транспорт / Киселев И.П. и др. Общий курс. Том 1-2. Учебное пособие. — М.: УМЦ по образованию на ж.-д. транспорте, 2014.
2. Путевые машины / М.В. Попович, В.М. Бугаенко и др./ Под общей редакцией М.В. Поповича, В.М. Бугаенко. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. – 820 с.

3. Железнодорожный путь / Е. С. Ашпиз. - Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013. - ISBN 978-5-89035-689-5.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Путевое хозяйство: Учебник для вузов ж.-д. трансп./И.Б. Лехно, С.М. Бельфер, Э.В. Воробьев и др.; Под ред. И.Б. Лехно. - М.; Транспорт, 1990. – 472 с.
2. Общий курс железных дорог/Ю.И. Ефименко, М.М. Уздин, В.И. Ковалёв. / Под общей редакцией Ю.И. Ефименко. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 256 с.
3. Организация и планирование путевых работ на дистанции / Дьяков К.Н., Блажко Л.С. СПб, ПГУПС, 2003 г. - 63 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО «Российские железные дороги». Утверждено ОАО «РЖД» от 31.12.2015 г. №3212р, 2015 г. – 93 с.
2. Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути. Утверждены ОАО «РЖД» 18.01.2013 г., №75р – 236 с.
3. Методика классификации железнодорожных линий ОАО "РЖД" / Утверждена распоряжением ОАО "РЖД" от 23.12.2015 г. №3048р, – 8 c.
4. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути / Утверждена ОАО «РЖД» от 14.11.2016 г. №2288р. – 286 с.
5. Инструкция «Дефекты рельсов. Классификация, каталог и параметры дефектных и остродефектных рельсов». Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 23.10.2014 г. №2499р. – 140 с.
6. Инструкция по ведению шпального хозяйства с железобетонными шпалами. Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 12.02.2014 г. №380р.
7. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути/Утверждена ОАО «РЖД» от 14.12.2016 г. №2544р. – 176 с.
8. Положение об участковой системе текущего содержания пути. Утверждено распоряжением ОАО «РЖД» от 13.12.2013 г. №2758р. – 27 с.
9. Дополнительные нормативы по оценке состояния рельсовой колеи путеизмерительными средствами и мерам по обеспечению безопасности движения. Утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 20.12.2010 г. №2650р. – 50 с.
10. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской федерации. Утверждены приказом Минтранса России от 21.12.2010 №286. - М.: 2011. – 255 с.
11. Классификатор дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов. Утвержден распоряжением ОАО «РЖД» от 16.08.2012 г. №1653р. М., 2012. – 92 с.
12. Инструкция по расшифровке лент и оценке состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительного вагона ЦНИИ-2 и мерам по обеспечению безопасности движения поездов / №ЦП-515, утв. МПС РФ 14.10.1997 г. М.: Транспорт, 1999. – 44 с.
13. Нормативно-техническая документация. Классификация дефектов рельсов. Каталог дефектов рельсов. Признаки дефектных и остродефектных рельсов. НТД/ЦП-1-2-3-93. М. Транспорт, 1993 г. – 64 с.
14. Инструкция по содержанию деревянных шпал, переводных и мостовых брусьев железных дорог колеи 1520 мм (ЦП-410). М., Транспорт, 1997 г. – 36 с.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Основы профессиональной деятельности по управлению техническим состоянием железнодорожного пути : практикум / А.С. Гапоненко. - СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2018. – 22 с.

2. Расшифровка и оценка параметров состояния пути по данным прохода путеизмерительного вагона / А.С. Гапоненко, В.П. Бельтюков, М.В. Бушуев. - СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. – 25 с.

3. Диагностика состояния железнодорожного пути: методические указания / А.С. Гапоненко, Е.Н. Третьякова. – СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2014. – 52 с.».

4. Управление надежностью конструкций верхнего строения пути : методические указания / А.С. Гапоненко, Е.Н. Третьякова. – СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2014. – 52 с.

**9.** **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

Электронно-библиотечная система (ЭБС) Лань – Режим доступа: https://e.lanbook.com/

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – Режим доступа:  [http://www.consultant.ru](http://docs.cntd.ru/), свободный.

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – Режим доступа: http://meganorm.ru

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – Режим доступа: http://m.mintrans.ru

**10. Методические указания для обучающихся**

**по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине)».

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства (компьютер/ноутбук, проектор/интерактивная доска);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);

- использование электронных ресурсов (см. раздел 9 Рабочей программы).

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы в соответствии с утвержденными расписаниями учебных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем приведены в Паспортах аудиторий/помещений.

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

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по данному направлению подготовки и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит специальные помещения (1-418, 7-127, 7-127.1, 7-127.2,3, 7-127.4): учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (в соответствии с утвержденными расписаниями учебных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы).

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа (1-418) используется учебно-наглядное пособие, рассмотренное на заседании кафедры и утвержденное заведующим кафедрой.

