

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Механика и прочность материалов и конструкций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**«ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ» (Б1.В.ОД.4)**

для направления
08.04.01 «Строительство»
по магистерской программе
«Проектирование зданий и сооружений в районах
с особыми природно-климатическими условиями и
техногенными воздействиями»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Механика и прочность материалов и конструкций»

Протокол № 10 от «26» апреля 2018 г.

и.о. Заведующий кафедрой
«Механика и прочность
материалов и конструкций»

«26» апреля 2018 г.



С.А. Видюшенков

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

«27» 04 2018 г.



Т.А. Белаш

Председатель методической комиссии
факультета «Промышленное
и гражданское строительство»

«27» 04 2018 г.



Р.С. Кударов

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «30» октября 2014 г., приказ № 1419 по направлению 08.04.01 «Строительство», по дисциплине «Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций».

Целью изучения дисциплины «Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций» является ознакомление с нормативными требованиями и современными техническими средствами контроля качества строительных материалов и конструкций, умение организации контроля качества строительных материалов и конструкций.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение нормативной литературы по вопросам испытаний строительных материалов и конструкций;
- ознакомление с современным испытательным оборудованием;
- изучение способов и специфики работы с испытательными машинами и приборами;
- изучение методов проведения испытаний различных строительных материалов; особенностей обработки и анализа полученных результатов.

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- методы контроля качества строительных материалов и конструкций;
- значение параметров, характеризующих качество строительных материалов и конструкций;
- методы статистической обработки результатов испытаний.

УМЕТЬ:

- организовывать проведение отбора образцов строительных материалов;
- разработать программу проведения испытаний образцов строительных материалов;
- квалифицированно анализировать и представлять данные, полученные в результате испытаний.

ВЛАДЕТЬ:

- знаниями в области экспериментальных методов изучения свойств и качества строительных материалов и конструкций.

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

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

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК)**:

- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);

- способностью и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

- способностью и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11).

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

научно-исследовательская деятельность и педагогическая деятельность:

- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);

- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

- способностью разрабатывать физические математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).

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

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

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций» (Б1.В.ОД.4) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Контактная работа (по видам учебных занятий)	72	72
В том числе:		
– лекции (Л)	-	-
– практические занятия (ПЗ)	-	-
– лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	36	36
Контроль	-	-
Форма контроля знаний	3	3
Общая трудоемкость: час/з.е.	72/2	72/2

Примечания: «Форма контроля знаний» – зачет (3).

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
Контактная работа (по видам учебных занятий)	72	72
В том числе:		
– лекции (Л)	-	-
– практические занятия (ПЗ)	-	-
– лабораторные работы (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	56	56
Контроль	4	4
Форма контроля знаний	3	3
Общая трудоемкость: час/з.е.	72/2	72/2

Примечания: «Форма контроля знаний» – зачет (3).

5. Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Арматура железобетонных конструкций. Нормативная база проведения испытаний арматуры. Современное испытательное оборудование для оценки прочности арматуры.	Классификация и маркировка; порядок определения химического состава арматурной стали; ознакомление с основными стандартами по контролю качества арматуры; ознакомление с лабораторной базой и методами проведения испытаний; проведение испытаний на растяжение и изгиб в холодном состоянии; обработка и оценка результатов.
2	Сварные соединения арматурных и закладных изделий для железобетонных конструкций. Нормативная база проведения испытаний. Современное испытательное оборудование для оценки прочности сварных соединений.	Знакомство с действующей нормативной базой. Основные методы контроля сварных соединений; ознакомление с лабораторной базой и методами проведения испытаний; разрывные машины; проведение испытаний на разрыв и срез сварных соединений; обработка и оценка результатов.
3	Механические соединения арматуры для железобетонных конструкций.	Типы механических соединений арматурных изделий; знакомство с действующей нормативной базой; основные методы контроля механических соединений; знакомство с лабораторной базой и методами проведения испытаний; проведение испытаний на разрыв механических соединений арматуры; обработка и оценка результатов.
4	Стальные арматурные семипроволочные канаты	Типы и маркировка канатов; особенности проведения испытаний на разрыв; проведение испытаний на разрыв семипроволочных канатов с определением модуля Юнга; обработка и оценка результатов.
5	Методы определения и нормирование показателей качества сварных соединений	Система формирования качества промышленной продукции сварочного производства; классификация дефектов; требования, предъявляемые к выполнению сварочных работ.
6	Визуально-измерительный контроль сварных соединений строительных металлоконструкций	Порядок выполнения визуального и измерительного контроля; проведение визуально-измерительного контроля на различных образцах сварных соединений.

7	Ультразвуковой контроль сварных соединений строительных металлоконструкций	Подготовка к ультразвуковому контролю сварных соединений; параметры ультразвукового контроля стыковых сварных швов; параметры ультразвукового контроля тавровых сварных швов с полным проплавлением корня шва; проведение контроля; оценка качества; ультразвуковой контроль сварных стыковых и тавровых соединений арматуры железобетонных конструкций.
8	Анализ химического состава образцов	Правила отбора образцов и пробоподготовка; подготовка искрового эмиссионного спектрометра к проведению анализа; порядок проведения анализа химического состава образцов; калибровка прибора с использованием набора стандартных образцов (СО); проведение испытаний; анализ полученных данных; определение марки стали с использованием электронных баз данных (марочников).
9	Бетоны. Определение прочности бетона неразрушающими методами	Ознакомление с методами испытаний и приборной базой; определение местоположения арматуры в железобетонных конструкциях – проведение испытаний и анализ результатов; проведение испытаний по определению прочности бетона методом «отрыва со скалыванием»; методом упругого отскока; методом ударного импульса; обработка и оценка результатов. Определение прочности бетона ультразвуковыми методами контроля; обработка и оценка результатов; применение ультразвукового метода для поиска дефектов; определение глубины трещины.

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Арматура железобетонных конструкций	-	-	4	4
2	Сварные соединения арматурных и закладных изделий для железобетонных конструкций	-	-	4	4
3	Механические соединения арматуры для железобетонных конструкций	-	-	4	4

4	Стальные арматурные семипроволочные канаты	-	-	4	4
5	Методы определения и нормирование показателей качества сварных соединений	-	-	4	4
6	Визуально-измерительный контроль сварных соединений строительных металлоконструкций	-	-	4	4
7	Ультразвуковой контроль сварных соединений строительных металлоконструкций	-	-	4	4
8	Анализ химического состава образцов	-	-	4	4
9	Бетон. Определение прочности бетона неразрушающими методами	-	-	4	4
Итого		-	-	36	36

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Арматура железобетонных конструкций	-	-	2	6
2	Сварные соединения арматурных и закладных изделий для железобетонных конструкций	-	-	2	6
3	Механические соединения арматуры для железобетонных конструкций	-	-	2	6
4	Стальные арматурные семипроволочные канаты	-	-	-	6
5	Методы определения и нормирование показателей качества сварных соединений	-	-	-	6
6	Визуально-измерительный контроль сварных соединений строительных металлоконструкций	-	-	-	6
7	Ультразвуковой контроль сварных соединений строительных металлоконструкций	-	-	-	8
8	Анализ химического состава образцов	-	-	2	6
9	Бетон. Определение прочности бетона неразрушающими методами	-	-	4	6
Итого		-	-	12	56

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

№ п/п	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения
1	Арматура железобетонных конструкций. Нормативная база проведения испытаний арматуры. Современное испытательное оборудование для оценки прочности арматуры.	А.В. Бенин, А.П. Лейкин, С.В. Николаев Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций [Текст]: учебное пособие / А. В. Бенин, А. П. Лейкин, С. В. Николаев; ФГБОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. - 227 с.: ил. - ISBN 978-5-7641-0743-1
2	Сварные соединения арматурных и закладных изделий для железобетонных конструкций. Нормативная база проведения испытаний. Современное испытательное оборудование для оценки прочности сварных соединений.	А.В. Бенин, А.П. Лейкин, С.В. Николаев Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций [Текст]: учебное пособие / А. В. Бенин, А. П. Лейкин, С. В. Николаев; ФГБОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. - 227 с.: ил. - ISBN 978-5-7641-0743-1
3	Механические соединения арматуры для железобетонных конструкций.	А.В. Бенин, А.П. Лейкин, С.В. Николаев Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций [Текст]: учебное пособие / А. В. Бенин, А. П. Лейкин, С. В. Николаев; ФГБОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. - 227 с.: ил. - ISBN 978-5-7641-0743-1
4	Стальные арматурные семипроволочные канаты	А.В. Бенин, А.П. Лейкин, С.В. Николаев Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций [Текст]: учебное пособие / А. В. Бенин, А. П. Лейкин, С. В. Николаев; ФГБОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. - 227 с.: ил. - ISBN 978-5-7641-0743-1
5	Методы определения и нормирование показателей качества сварных соединений	А.В. Бенин, А.П. Лейкин, С.В. Николаев Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций [Текст]: учебное пособие / А. В. Бенин, А. П. Лейкин, С. В. Николаев; ФГБОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. - 227 с.: ил. - ISBN 978-5-7641-0743-1
6	Визуально-измерительный контроль сварных соединений строительных металлоконструкций	А.В. Бенин, А.П. Лейкин, С.В. Николаев Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций [Текст]: учебное пособие / А. В. Бенин, А. П. Лейкин, С. В. Николаев; ФГБОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. - 227 с.: ил. - ISBN 978-5-7641-0743-1
7	Ультразвуковой контроль сварных соеди-	А.В. Бенин, А.П. Лейкин, С.В. Николаев

	нений строительных металлоконструкций	Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций [Текст]: учебное пособие / А. В. Бенин, А. П. Лейкин, С. В. Николаев; ФГБОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. - 227 с.: ил. - ISBN 978-5-7641-0743-1
8	Анализ химического состава образцов	А.В. Бенин, А.П. Лейкин, С.В. Николаев Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций [Текст]: учебное пособие / А. В. Бенин, А. П. Лейкин, С. В. Николаев; ФГБОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. - 227 с.: ил. - ISBN 978-5-7641-0743-1
9	Бетоны. Определение прочности бетона неразрушающими методами	1. А.В. Бенин, А.П. Лейкин, С.В. Николаев Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций [Текст]: учебное пособие / А. В. Бенин, А. П. Лейкин, С. В. Николаев; ФГБОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. - 227 с.: ил. - ISBN 978-5-7641-0743-1 2. Алешин, Н.П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений. [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2013. — 576 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/63211 — Загл. с экрана.

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 заведующим 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. А.В. Бенин, А.П. Лейкин, С.В. Николаев. Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций [Текст]: учебное пособие / А. В. Бенин, А. П. Лейкин, С. В. Николаев; ФГБОУ ВПО

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1. Алешин, Н.П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений. [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2013. — 576 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63211> — Загл. с экрана.

2. Методы акустического контроля металлов [Текст] : учебное пособие / Н. П. Алешин, В. Е. Белый, А. Х. Вовилкин. - М. : Машиностроение, 1989. - 455 с. : ил.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины:

1. ГОСТ 12004-81 «Сталь арматурная. Методы испытания на растяжение».
2. ГОСТ Р 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В500С для армирования железобетонных конструкций. Технические условия».
3. ГОСТ 22690-2015 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля».
4. ГОСТ 10922-2012 «Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия»
5. ГОСТ 14098-91 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры».
6. ГОСТ Р 53772-2010 «Канаты стальные арматурные семипроволочные стабилизированные. Технические условия».
7. ГОСТ 14782 -86 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые».
8. ГОСТ 8239-89 «Двутавры стальные горячекатаные. Сортамент».
9. ГОСТ 8240-97 «Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент».
10. ГОСТ 8509-93 «Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент».
11. ГОСТ 19903-74 «Прокат листовой горячекатаный».
12. ГОСТ 23858-79 «Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки».
13. РТМ 393-94 «Руководящие технологические материалы по сварке и контролю качества соединений арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций».

- 14.ГОСТ 14098-2014 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры».
- 15.ГОСТ 9454-78 «Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженной, комнатной и повышенных температурах»
- 16.ГОСТ 380-2005 «Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки»
- 17.ГОСТ 18895-97 Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа
- 18.ГОСТ 19281-2014 Прокат повышенной прочности. Общие технические условия
- 19.СП 13-102-2003* «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».
- 20.СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 (с Изменениями № 1, 2)».

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины:

При освоении данной дисциплины другие издания не используются.

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

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com> — Загл. с экрана.
3. Бесплатная библиотека документов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://norm-load.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
4. Профессиональные справочные системы Техэксперт–электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cntd.ru/>, свободный— Загл. с экрана.
5. Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФАУ ФЦС). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа:<http://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-constuction/formulary-list/#form>, свободный. — Загл. с экрана.
6. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
7. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ibooks.ru/> — Загл. с экрана.

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, 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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций» используются следующие информационные технологии:

- технические средства (персональные компьютеры, проектор);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);
- электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru>.

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.

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 направлению 08.04.01 «Строительство» и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит специальные помещения - учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения на семестр учебного года выделяются в соответствии с расписанием занятий.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийным проектором, экраном (либо свободным участком стены ровного светлого тона размером не менее 2х1.5 метра), стандартной доской для работы с маркером). В случае отсутствия стационарной установки аудитория оснащена розетками электропитания для подключения переносного комплекта мультимедийной аппаратуры и экраном (либо свободным участком стены ровного светлого тона размером не менее 2х1.5 метра).

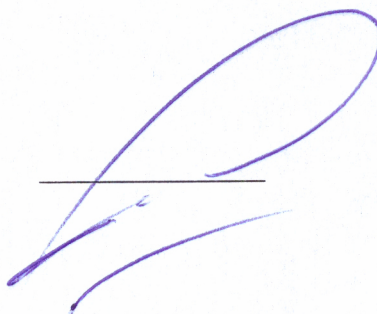
Помещения для проведения лабораторных работ, укомплектованы специальной учебно-лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием, лабораторными стендами, специализированными измерительными средствами в соответствии с перечнем лабораторных работ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Разработчик программы

К.т.н., доцент

«*АВ*» *апрель* 2018 г.



А. В. Бенин