

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

 С. В. Шидловский

«27» августа 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Управление процессами

Направление подготовки

27.03.02 Управление качеством

Направленность (профиль) подготовки:

«Управление качеством в производственно-технологических системах»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Томск – 2021

Программу составил(и)

Лариошина Ирина Анатольевна,
доцент кафедры управления качеством
факультета инновационных технологий,
кандидат технических наук



ПОДПИСЬ

Рецензент (ы)

Сырямкин Владимир Иванович,
заведующий кафедрой управления качеством
факультета инновационных технологий,
доктор технических наук



ПОДПИСЬ

Руководитель ООП

Сырямкин Владимир Иванович,
заведующий кафедрой управления качеством
факультета инновационных технологий,
доктор технических наук



ПОДПИСЬ

Лариошина Ирина Анатольевна, доцент кафедры управления качеством факультета инновационных технологий, кандидат технических наук.

Рабочая программа дисциплины является обязательным приложением к основной образовательной программе «Управление качеством в производственно-технологических системах» и разработана в соответствии с *Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством* (Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 февраля 2016 г. № 92).

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета инновационных технологий (УМК ФИТ ТГУ) № 17 от 28.04.2021 года.

1. Код и наименование дисциплины

Б1.В.14 Управление процессами

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Управление процессами входит в Блок 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть учебного плана ООП «Управление качеством в производственно-технологических системах» по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством. Дисциплины, относящиеся к вариативной части, определяют, в том числе, направленность программы и являются обязательными для изучения.

3. Год/годы и семестр/семестры обучения.

3 курс 5, 6 семестры.

4. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия

Для успешного освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения таких дисциплин, как «Информатика», «Всеобщее управление качеством», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Многомерные статистические методы».

Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции являются основой для изучения дисциплин: «Бизнес-планирование на ПК», «Инструментальные средства моделирования», «Проектный менеджмент», «Управление информационными ресурсами», «Управление персоналом».

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (5 семестр)	Трудоемкость в академических часах (6 семестр)
Общая трудоемкость	108	144
Контактная работа:	67,45	64,8
Лекции (Л):	32	28
Лабораторные работы (Лаб)	32	32
Иная контактная работа во время теоретического обучения (Крто):	3,45	2,5
Групповые и (или) индивидуальные консультации	3,2	2,5
Зачет	0,25	
Иная контактная работа во время экзаменационной сессии (Крат):		2,3
Групповая консультация перед экзаменом		2
Экзамен		0,3
Самостоятельная работа обучающегося	40,55	45,5
Подготовка к экзамену (контроль)		33,7
Вид промежуточно аттестации	зачет	экзамен

6. Формат обучения

Очный, с применением электронного обучения в системе «Электронный университет – MOODLE»:

5 семестр – <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=19893>;

6 семестр – <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=19894>.

7. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции <i>(код компетенции, уровень (этап) освоения)</i>	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4, II уровень Способность использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности	З (ОПК-4) –II Знать: пакеты прикладных программ для моделирования БП У(ОПК-4) –II Уметь: применять прикладные программные средства для построения моделей В (ОПК-4) –II Владеть: навыком самостоятельного освоения прикладных программ
ПК-4, I уровень Способность применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	З (ПК-4) –I Знать: сущность процессного подхода, основные положения и методы построения процессов, положения по планированию процессов обеспечения качества У(ПК-4) –I Уметь: применять методологии построения процессов на практике В (ПК-4) –I Владеть: навыками анализа процесса для выявления проблем

8. Содержание дисциплины и структура учебных видов деятельности

8.1. Общая структура дисциплины учебных видов деятельности

№ п/п	Наименование разделов и (или) тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		СРС (час.)	Иная работа (час.)
			Лекции (час)	Лабораторные работы (час)		
1.	Тема 1. Процессная концепция управления	6	2	2	2	
2.	Тема 2. Бизнес-процессы: понятие, сущность, классификация.	6	2	2	2	
3.	Тема 3. Управление процессной зрелостью предприятия	8	2	2	4	
4.	Тема 4. Технологии описание бизнес-процессов.	6	2	2	2	
5.	Тема 5. Методологии проектирования.	32	10	12	6,35	
6.	Тема 6. Анализ и ключевые бизнес-процессы.	12	2	4	6	
7.	Тема 7. Функционально-стоимостной анализ бизнес-процессов.	12	4	4	4	
	Тема 8. Оптимизация БП	16	8	4	4	
	Групповые и (или) индивидуальные консультации во время теоретического обучения	3,2				3,2
	Зачёт	0,25				0,25
	Итого в 5 семестре:	108	32	32	40,55	3,45
8.	Тема 9. Улучшение бизнес-процессов.	30	14	8	15	
9.	Тема 10. Реинжиниринг процесса. Инжиниринг процесса.	24	6	12	15	
10.	Тема 11. Инструменты управления рисками процессов.	30	8	12	15,5	
	Групповые и (или) индивидуальные консультации во время теоретического обучения	2,5				2,5
	Подготовка к экзамену	33,7				33,7

	Контактная работа во время экзаменационной сессии	2,3				2,3
	Итого в 6 семестре:	144	28	32	45,5	38,5

8.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Процессная концепция управления.

Сущность процессного подхода. Система терминов процессного подхода. Принципы процессного подхода.

Тема 2. Бизнес-процессы: понятие, сущность, классификация.

Определение бизнес-процессов. Основные, обеспечивающие, вспомогательные процессы.

Тема 3. Управление процессной зрелостью предприятия.

«Шкала зрелости» процессов организации. Управление процессной зрелостью предприятия. ABC – метод анализа процессов, системной процедуры улучшения процессов. Непрерывное улучшение бизнес-процессов. Внутренний контроллинг, как средство непрерывного улучшения деятельности организации.

Тема 4. Технологии описание бизнес-процессов.

Текстовая, словесная, схематическая, классификация методологий проектирования. Основания выбора нотаций.

Тема 5. Методологии проектирования.

BPMN, VAD, EPC, Flow-charting. Правила разработки модельного описания бизнес-процессов (IDEF0 модельное описание процессов). IDEF0 шаблон PDCA алгоритма управления процессом. Методология ARIS (Группы моделей «Оргструктура», «Функции», «Процессы», «Информация».).

Тема 6. Анализ и ключевые бизнес-процессы.

Выбор приоритетных бизнес-процессов для оптимизации.

Тема 7. Функционально-стоимостной анализ бизнес-процессов.

Сущность, содержание, цели и задачи ФСА. Значение ФСА в повышении эффективности производства и сферы его использования. История развития ФСА в нашей стране и за рубежом. Принципы и особенности ФСА. Объекты ФСА. Функциональный подход, как основной принцип ФСА. Место ФСА в системе экономического анализа. ФСА в системе управления целевыми затратами. Характеристика основных этапов проведения ФСА. Проблема выбора объекта анализа. Подготовка объекта к проведению анализа. Формирование рабочей группы проведения ФСА. Создание информационной базы для проведения ФСА. Построение структурно-стоимостной и функционально-стоимостной моделей объекта ФСА. Классификация и анализ функций объекта

Тема 8. Оптимизация БП.

Классификация методов и инструментов оптимизации бизнес-процессов.

Формализованные универсально-принципиальные методы оптимизации бизнес-процессов

Тема 9. Улучшение бизнес-процессов.

Этапы 1-6. Идеализация процесса. Упрощение. Метод АДТ-анализ. Эффективность и результативность процесса. KPI-процесса.

Тема 10. Реинжиниринг процесса. Инжиниринг процесса.

Реинжиниринг, инжиниринг

Тема 11. Инструменты управления рисками процессов.

Аудит бизнес-процессов. Стратегия Что, Когда, Кто, Почему.

8.3. Лабораторные работы

Номер темы	Тема лабораторной работы
1.1.	Идентификация процессов
1.2.	Идентификация процессов и выделение процессов

1.3.	Методы непрерывного улучшения процессами
1.4.	Текстовое описание процесса
1.5.	Моделирование процессов с применением различных нотаций
1.6.	Инструменты анализа бизнес-процессов. Определение ключевого бизнес-процесса.
1.7.	Функционально-стоимостный анализ бизнес-процесса.
1.8.	Методы оптимизации бизнес-процессов
1.9.	Идеализация процесса. Упрощение. Метод АДТ-анализ
1.9	Формулировка КРІ
1.10	Выполнение реинжиниринга бизнес-процессов
1.11	Инструменты управления рисками процессов

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методическое обеспечение по дисциплине включает:

- комплект презентаций;
- конспекты лекций, написанные обучающимся;
- учебную (основную и дополнительную) литературу;
- методические указания по освоению дисциплины;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- комплект оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся;
- критерии оценки знаний, умений, навыков, практического опыта по всем видам контроля знаний у обучающихся.

9.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Программа дисциплины предусматривает контактную работу (аудиторная, внеаудиторная) и самостоятельную работу обучающихся.

Аудиторная контактная работа обучающихся – это работа обучающихся по освоению дисциплины, выполняемая в учебных помещениях НИ ТГУ (аудиториях, лабораториях, компьютерных классах и т.п.) при непосредственном участии преподавателя, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, согласно расписанию учебных занятий и экзаменационной сессии.

По дисциплине предусмотрены следующие основные виды аудиторной контактной работы: лекции, лабораторные работы. К аудиторной контактной работе также относится контактная работа во время аттестации (Кратт), в которую входит консультация перед экзаменом, сдача экзамена.

Внеаудиторная контактная работа - контактная работа в период теоретического обучения (Крто), в которую входят групповые и/или индивидуальные консультации обучающихся во время теоретического обучения, сдача зачёта.

Изучать курс рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в рабочей программе. Все темы взаимосвязаны и позволяют студентам постепенно осваивать теорию и практику.

Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На лекциях излагается основной теоретический материал курса.

На первой лекции лектор предупреждает студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс. Лекции проходят в очном формате с применением ДОТ посредством технологии организации онлайн-встреч (вебинаров) и совместной работы в режиме реального времени через Интернет в ЭУ «Moodle».

Лабораторные работы

Лабораторное занятие — это форма организации учебного процесса, когда обучающиеся (студенты) по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий в специализированных оснащённых помещениях.

Дидактические цели проведения лабораторных работ:

- овладение техникой эксперимента;
- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;
- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчетов.

Курс выполнения лабораторных работ начинается с организационных моментов, инструктажа по технике безопасности. Далее, преподаватель сообщает тему лабораторной работы, идет постановка целей, повторение теоретических знаний, необходимых для работы с оборудованием, осуществления эксперимента или другой практической деятельности; выдача задания; определение алгоритма проведения эксперимента или другой практической деятельности; ознакомление со способами фиксации полученных результатов; допуск к выполнению работы.

Аудиторная самостоятельная работа обучающегося (студента) в рамках выполнения лабораторной работы включает:

- определение путей решения поставленной задачи;
- выработка последовательности выполнения необходимых действий;
- проведение эксперимента (выполнение заданий, задач);
- фиксация результатов эксперимента;
- обобщение и систематизация полученных результатов (таблицы, графики, схемы и т.п.).

Внеаудиторная самостоятельная работа – подготовка отчета по итогам выполнения лабораторной работы согласно ГОСТ.

Заключительная часть: подведение итогов занятия (анализ хода выполнения и результатов работы обучающихся (студентов), выявление возможных ошибок и определение причин их возникновения); защита выполненной работы.

Самостоятельная работа

Учебный процесс в высшем учебном заведении в значительной степени строится на самостоятельной работе студентов, без которой трудно в полной мере овладеть сложным программным материалом и научиться в дальнейшем постоянно совершенствовать приобретенные знания и умения.

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и

практических умений студентов;

- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) и материально-технических ресурсов НИ ТГУ. ЭИОС университета для выполнения самостоятельной работы студента включает: электронный университет «MOODLE», сайт научной библиотеки ТГУ.

Выполнение самостоятельной работы студентом усиливает мотивацию к аудиторной и внеаудиторной активности, что обеспечивает необходимый уровень знаний по изучаемой дисциплине и позволяет повысить готовность студентов к аттестации по дисциплине.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию в часы аудиторной работы. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия и предполагает:

- изучение лекций и качественную подготовку ко всем видам учебных занятий;
- изучение основной и дополнительной литературы по предмету, использование ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- подготовку отчетов по лабораторным работам;
- подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов проходит в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просмотреть основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- выполнить индивидуальные задания по указанию преподавателя.

Правила самостоятельной работы с литературой: при работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Важно помнить, что

рациональные навыки работы с книгой – это всегда большая экономия времени и сил. Правильный подбор литературы рекомендуется преподавателем и приводится в п. 11.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая в тетради все выкладки и тезисы (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода). Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект. Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые понятия и положения. Такой лист помогает запомнить основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Различают два вида чтения: первичное и вторичное. Первичное – это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения. Задача вторичного чтения – полное усвоение смысла прочитанного в целом (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым). Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя теоретических знаний и практических навыков.

Если во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю за консультацией для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. Групповые и (или) индивидуальные консультации проводятся по расписанию. Расписание консультаций можно уточнить у преподавателя либо на кафедре, а также в электронном курсе в «Moodle».

Групповые и индивидуальные консультации могут проводить очно либо посредством технологии организации онлайн-встреч (вебинаров) и совместной работы в режиме реального времени через Интернет в Электронном университете «Moodle».

В процессе изучения дисциплины предусмотрены несколько форм контроля. Оценка знаний, умений и навыков деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Итоговая оценка по дисциплине определяется по формуле:

$$O_{\text{итоговая}} = 0,5 * O_{\text{накопленная}} + 0,5 * O_{\text{итогового контроля}},$$

где $O_{\text{накопленная}}$ – средняя арифметическая оценка, состоящая из оценок, накопленных за прохождение текущего контроля и выполнение самостоятельной работы;

$O_{\text{итогового контроля}}$ – оценка итогового контроля, проставляется за прохождение контрольного испытания. В 5 семестре итоговый контроль (зачёт) проводится в форме тестирования, в 6 семестре итоговый контроль (экзамен) проводится в форме экзаменационной процедуры в устной форме по билетам, которые содержат два теоретических вопроса. К экзамену допускается обучающийся, сдавший все лабораторные работы.

Оценка ставится по пятибалльной шкале. Округление оценки производится в

пользу студента.

Текущий контроль проводится в форме выполнения лабораторных работ.

Методические рекомендации по выполнению всех форм текущего контроля представлены в Фонде оценочных средств.

При подготовке к зачёту, экзамену вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. Владеть навыками, полученными на лабораторных занятиях.

10. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональным достижений создан фонд оценочных средств по дисциплине, включающий оценочные и методические материалы, позволяющие оценивать знания, умения, навыки и уровень приобретенных компетенций.

Типовые контрольные задания, используемые для оценки результатов обучения и характеризующие этапы формирования соответствующих компетенций, представлены в фонде оценочных средств.

Карты компетенций и критерии оценивания представлены в Фонде оценочных средств.

11. Ресурсное обеспечение

11.1 Литература и учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 282 с. —Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450294>
2. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 228 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456169>
3. Долганова О. И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; Государственный университет управления (ГУУ); под ред. О. И. Долгановой. — Москва: Юрайт, 2016. — 289 с.
4. Репин В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В. В. Репин, В. Г. Елиферов. — Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2013. — 525 с.
5. Громаков Е. И. Управление процессами: учебное пособие/ Е. И. Громаков, Т. В. Александрова, А. Н. Солдатов; Томский государственный университет (ТГУ) – Томск: Издательство Томского университета, 2013. – 288 с. Электронная версия книги по ссылке: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat07184a&AN=tsu.470483&lang=ru&site=eds-live&authtype=ip,guest&profid=eds&custid=s4457193&groupid=main>

Дополнительная литература:

1. Реинжиниринг бизнес-процессов : Учебное пособие для вузов / Б. А. Железко, Т. А. Ермакова, Л. П. Володько ; ред. : Б. А. Железко. - Минск : Книжный Дом, 2006 ; Минск : Мисанта, 2006. - 213 с.
2. Бизнес-процессы: регламентация и управление [Текст] : учебное пособие / В. Г. Елиферов, В. В. Репин ; Институт экономики и финансов "Синергия". - М. : ИНФРА-М, 2012. - 319 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.) Современные методы управления: учебное пособие / под ред. Т. Ю. Анопченко. — Москва: КноРус, 2016. — 316 с.
3. Громов А. И. Управление бизнес-процессами: современные методы: монография / А. И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт; Высшая школа экономики (ВШЭ), Национальный исследовательский университет (НИУ); под ред. А. И. Громова. — Москва: Юрайт, 2016. — 367 с.:
4. Информационные технологии в менеджменте (управлении): учебник и практикум / Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова (РЭУ); под ред. Ю. Д. Романовой. — Москва: Юрайт, 2014. — 478 с.: ил. — Бакалавр. Базовый курс. — Библиография в конце глав. — ISBN 978-5-9916-3442-7

11.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, в т.ч. информационные справочные системы

Интернет-ресурсы

- Модели бизнес-процессов предприятия
<http://www.businessstudio.ru/procedures/model>
- Бизнес-инжиниринговые технологии <http://betec.ru/index.php?id=8&sid=01>

Базы данных и информационно-справочные системы

- ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>.
- ЭБС «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru/>.
- ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>.
- ЭБС ZNANIUM.com <https://znanium.com/>.
- Справочно-правовой ресурс «Консультант плюс». <http://www.consultant.ru/>

11.3 Описание материально-технической базы

Образовательный процесс по дисциплине обеспечивается в специальных помещениях:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов; групповых и индивидуальных консультаций; проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- компьютерный класс с персональными компьютерами.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, комплекты учебной мебели для обучающихся, маркерная доска и (или) доска флипчарт), оборудованием и техническими средствами обучения, служащими

для представления учебной информации большой аудитории.

Оборудование и технические средства обучения

Для проведения лекций, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходима аудитория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: компьютер преподавателя или ноутбук с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИ ТГУ, мультимедиа-проектор, широкоформатный экран (телевизор), акустическая система (для отображения презентаций).

Для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходима аудитория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: компьютер преподавателя (ноутбук), персональные студенческие компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИ ТГУ, мультимедиа-проектор, широкоформатный экран (телевизор), акустическая система (для отображения презентаций).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечивающие доступ к электронной образовательной среде НИ ТГУ.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Для проведения лекционных занятий необходимо лицензионное обеспечение: ОС Windows 10 Pro, Microsoft Office стандартный 2010, Dr. Web Desktop Security Suite, браузер последней версии.

Для проведения лабораторных работ необходимо лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 10 Pro, Microsoft Office стандартный 2010 (включая Visio), Dr. Web Desktop Security Suite, браузер последней версии.

12. Язык преподавания – русский.