

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 С.В. Шидловский  
"26" 08 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Управление исследованиями и разработками

Направление подготовки

**27.03.05 Инноватика**

Направленность (профиль) подготовки:

**«Управление инновациями в наукоёмких технологиях»**

Форма обучения

**Заочная**

Квалификация

**Бакалавр**

Томск – 2019

Программу составил(и)

*Соснин Эдуард Анатольевич*,  
профессор кафедры управления инновациями  
факультета инновационных технологий,  
доктор физико-математических наук



\_\_\_\_\_

подпись

Рецензент (ы)

*Аникин Валерий Михайлович*, декан физического  
факультета Национального исследовательского  
Саратовского государственного университета  
имени Н.Г. Чернышевского.



\_\_\_\_\_

подпись

Руководитель ООП

*Вусович Ольга Владимировна*,  
доцент кафедры управления инновациями  
факультета инновационных технологий,  
кандидат химических наук



\_\_\_\_\_

подпись

Преподаватели: *Соснин Эдуард Анатольевич*, профессор кафедры управления инновациями факультета инновационных технологий, доктор физико-математических наук

Рабочая программа дисциплины является обязательным приложением к основной образовательной программе «Управление инновациями в наукоёмких технологиях» и разработана в соответствии с *Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика* (Приказ Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. N 1006).

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета инновационных технологий (УМК ФИТ ТГУ) № 12 от 27.06.2019 года.

### 1. Код и наименование дисциплины

Б1.В.04. Управление исследованиями и разработками

### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Управление исследованиями и разработками» входит в Блок 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть учебного плана ООП «Управление инновациями в наукоёмких технологиях» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика и является обязательной для изучения.

### 3. Год/годы и семестр/семестры обучения.

4 курс, зимняя сессия.

### 4. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия (если есть).

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у учащихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и на 1-3 курсах обучения по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции являются основой для изучения дисциплин: *управление инновационной деятельностью, управление инновационными проектами, основы интеллектуальной собственности*, знать основные термины, понятия, законы, принципы, модели, методы указанных дисциплин, приобретённые в процессе бакалаврской подготовки.

### 5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (1 семестр)
<b>Общая трудоемкость</b>	144
<b>Контактная работа:</b>	<b>16</b>
Лекции (Л):	4
Практические занятия (ПЗ)	12
Контроль (экзамен)	9
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>119</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>

### 6. Формат обучения

Очный, с применением электронного обучения в системе «Электронный университет – MOODLE» (<https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=19674>)

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

<b>Формируемые компетенции</b> <i>(код компетенции, уровень (этап) освоения)</i>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-8</b> способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с помощью вычислительной техники и соответствующих программных комплексов	<i>Знать:</i> основные понятия и современные методы исследования и моделирования проекта НИОКР <i>З(ПК-8)</i> <i>Уметь:</i> выявлять содержание этапов проектов НИОКР, отслеживать их выполнение и стимулировать переход на новый этап; организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проекту и нормирования труда <i>У(ПК-8)</i> <i>Владеть:</i> навыками анализа состояния проекта, управления персоналом и результатами интеллектуальной деятельности распознавания на основе конвергентных и мультидисциплинарных знаний, современных методов исследования и моделирования проекта НИОКР. <i>В(ПК-8)</i>

## 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.)	Л (час)	ПЗ (час)	Лаб (час)	СРС (час.)
1.	<b>Введение в курс. Жизненный цикл продукта</b>	33,75	1	3		27,5
2.	<b>Управление НИОКР</b>	33,75	1	3		27,5
3.	<b>Типология субъектов творчества. Создание творческой атмосферы. Ловушки в развитии предприятий</b>	33,75	1	3		27,5
4.	<b>Риски общего характера при выполнении НИОКР. Риски при выполнении НИОКР, связанные с ИС</b>	33,75	1	3		27,5
5.	<b>Экзамен</b>	9				9
6.	<b>Итого:</b>	144	4	12		119

## **8.2. Содержание дисциплины**

### Раздел 1. Введение в курс. Жизненный цикл продукта.

Социализация труда изобретателей. Научный метод. Техника. Технология. Научно-исследовательская работа (НИР) и опытно-конструкторская работа. Субъекты НИОКР – учёный и разработчик. Инновация как экономическая категория. Задачи инновационной деятельности в России. Конкурентоспособность продукции, и чем она обеспечивается. Конкурентоспособный инновационный продукт.

Логистическая кривая развития системы целенаправленной деятельности. Десять стадий жизненного пути продукта.

Тема практических занятий: отработка навыка оценки конкурентоспособности продукта или услуги и навыка определения положения проекта в жизненном цикле продукта.

### Раздел 2. Управление НИОКР

Задача стадии НИР. Идеальный конечный результат НИР. Специфика НИР. Правильная формулировка технического задания (ТЗ) на НИР. Стандартные этапы НИР (ГОСТ 15.101-98 «Порядок выполнения НИР»). Работа менеджера на стадии НИР – контроль получения новых знаний. Роль патентных исследований на стадии НИР. Цели управления теоретической и экспериментальной работой. Макетирование. Аванпроект.

Задача стадии ОКР. Основания открытия ОКР и стандартные этапы (ГОСТ 15.201-2000 «Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки на производство»). Функции менеджера на стадии ОКР. Форма и содержание технического задания (ТЗ). Разработка конструкторской и технической документации (КД и ТД). Требования по управлению проектированием (ГОСТ Р ИСО 9001). Техническое предложение, эскизный и технический проекты. Изготовление и предварительные испытания изделия (партии), подготовка ОКР к приёмке. Конфликты, которые необходимо разрешать менеджеру. Опытный образец. Подготовка к приёмке и сдача ОКР.

Задача стадии доводки. Причины пренебрежения доводкой. Задачи и функции менеджера для стадии доводки.

Цель и этапы постановки на производство. Функция менеджера при оценке возможности производства изделия. Цель этапа освоения производства. Испытания установочной серии. Сервисное обслуживание.

Управление НИОКР. НИОКР как фильтр идей. Отличия между управлением производством и НИОКР. Конкретные задачи управления процессом НИОКР: выбор руководителя, налаживание взаимодействий, выравнивание загрузки, контроль, выбор стиля руководства разработкой. Один день из жизни менеджера НИОКР. Способы экономии времени в фазе НИОКР. Задачи менеджера при обеспечении материально-технического процесса НИОКР. Необходимость опытного производства в организации, выполняющей НИОКР.

Тема практических занятий: отработка навыков составления технического задания на этапы НИР и ОКР, оценки состояния этапа и выработки рекомендаций для перехода на следующий этап жизненного цикла продукта.

### Раздел 3. Типология субъектов творчества. Создание творческой атмосферы. Ловушки

### в развитии предприятий

Особенности творческой деятельности. Типы новаций с точки зрения теории целенаправленных систем деятельности: ресурсные, операторные, целевые. Место каждой из новаций на логистической кривой целенаправленной системы деятельности. Управление творческой деятельностью на этапе НИОКР. Типичные ошибки управления творческой деятельностью. Противоречие между плановой работой по проекту и характером творческой работы. Задачи при создании творческой атмосферы.

Ловушки в развитии бизнеса. Семантика слова «ловушка». Типы ловушек в развитии организаций и тактика менеджера для их избегания. Жесткая привязка направления развития к денежному потоку. Психологическая основа любой ловушки в развитии любой целенаправленной системы деятельности человека.

Тема практических занятий: обсуждение кейсов по тематике управления творческим персоналом.

### Раздел 4. Риски общего характера при выполнении НИОКР. Риски при выполнении НИОКР, связанные с ИС

Стратегии конкурентной борьбы. Недобросовестная конкуренция (Федеральный закон №135 «О защите конкуренции»). Приёмы патентной борьбы. Стратегия защиты продукта. Состав патентной стратегии предприятия (ПСП). Задачи менеджера для осуществления ПСП. Семантика слова «риск». Риски при выполнении НИОКР. Риски общего характера. Риски, связанные с объектами промышленной собственности предприятия. Риски, связанные с объектами авторского права.

Тема практических занятий: отработка навыка выявления рисков при выполнении проектов НИОКР.

## **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;
- рабочая тетрадь для записи лекций, практических занятий;
- темы рефератов;
- 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 и практические занятия. К аудиторной контактной работе также относится контактная работа во время аттестации (Кратт), в которую входит консультация перед экзаменом и 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 экзамена.

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, либо посредством технологии организации онлайн-встреч (вебинаров) и совместной работы в режиме реального времени через Интернет в ЭУ «Moodle».

### **Практические занятия**

Активность студентов на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в накопленную оценку.

### **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 через который осуществляется доступ к подпискам на учебники и дополнительную литературу по курсу.

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;
- выполнение индивидуальных заданий по курсу;
- подготовку докладов для практических занятий;
- подготовку доклада и презентации к экзамену (альтернативный вариант экзамена).
- подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации.

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

Самостоятельная работа студентов подразумевает следующее:

- повторение и закрепление предыдущей темы (раздела);
- изучение базовой и дополнительной рекомендуемой литературы, просмотр (прослушивание) медиаматериалов к новой теме (разделу);
- тезисное конспектирование ключевых положений, терминологии, алгоритмов;
- самостоятельная проверка освоения материала через фонд оценочных средств;
- выполнение рекомендуемых заданий;
- фиксация возникающих вопросов и затруднений для последующего обсуждения на лекциях и консультациях.

Домашние задания оцениваются по следующим критериям:

- степень и уровень выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;



- использование специальной литературы;
- сдача домашнего задания в срок.

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 в режиме электронной переписки. Расписание консультаций можно уточнить у преподавателя либо на кафедре, а также в электронном курсе в «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.

Критерии получения итоговой оценки по дисциплине и методические рекомендации по выполнению всех форм текущего контроля представлены в Фонде оценочных средств.

Текущий контроль проводится в форме проработки вопросов контрольных вопросов для самостоятельной работы и выполнении заданий для самостоятельной работы в форме рефератов и устных докладов (пп. 4.1, 4.2 из ФОС).

## **10. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств**

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных 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. Соснин Э. А. Закономерности и приемы управления НИОКР : учебное пособие : [для студентов вузов по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Инноватика"] / Э. А. Соснин ; Том. гос. ун-т. – Томск : STT, 2012. – URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000518745>. – Режим доступа: свободный.

2. Соснин, Эдуард Анатольевич. Управление инновационными проектами: учебное пособие для вузов / Э. А. Соснин. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. — 204 с.: ил.— Высшее образование. — Библиография в конце глав. — Предметный указатель: с. 195-203.. — ISBN 978-5-222-21057-4.

3. Соснин Э. А., Пойзнер Б. Н. Типичные ошибки управления с точки зрения теории целенаправленных систем // Государственный советник. – 2017. – №3. – С. 18–23. – URL: <https://gossovetnik.files.wordpress.com/2017/12/170303.pdf> – Режим доступа: свободный.

#### **Дополнительная литература:**

1. Григорьев, Ю. В. Препятствия на инновационном пути развития России / Ю. В. Григорьев // Качество. Инновации. Образование. – 2011. – № 12(79). – С. 36-46. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17104893>.

2. Григорьев, Ю. В. Отличия НИОКР от других видов деятельности / Ю. В. Григорьев // Качество. Инновации. Образование. – 2009. – № 11(54). – С. 15-21. – URL:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15210180>.

3. Соснин Э. А. Лидер и управление жизненным циклом системы: шкала творчества, примеры, патографии / Э. А. Соснин, А. В. Шувалов, Б. Н. Пойзнер ; под ред. А. Н. Солдатова ; Нац. исслед. Том. гос. ун-т. - Томск : Издательство Томского университета, 2013. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000457898>. Режим доступа: свободный.

4. ГОСТ 15.101-98. Межгосударственный стандарт. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ" (введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 03.09.1999 N 286-ст).

2. ГОСТ Р 15.201-2000. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство" (утв. Постановлением Госстандарта РФ от 17.10.2000 N 263-ст).

3. ГОСТ Р 15.011-96. Государственный стандарт Российской Федерации. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения" (принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 30.01.1996 N 40).

4. ГОСТ 15.012-84. Межгосударственный стандарт. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентный формуляр" (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 25.06.1984 N 2056).

5. ГОСТ Р ИСО 9004-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Менеджмент качества. Качество организации. Руководство по достижению устойчивого успеха организации" (утв. Приказом Росстандарта от 20.08.2019 N 514-ст)

6. ГОСТ Р 15.000-94. «Система разработки и постановки продукции на производство. Основные положения».

8. Чувин В.А. Создание конкурентоспособной продукции: концептуальный аспект. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 232 с. – ISBN 978-5-397-05351-8.

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

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2000-2021. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

2. Электронная библиотека (репозиторий) НБ ТГУ [Электронный ресурс] / НИ ТГУ, Научная библиотека ТГУ. – Электрон. дан. – Томск, 2011- . – Режим доступа: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>.

3. База данных (БД) ВИНТИ РАН [Электронный ресурс] : базы данных. – Электрон. дан. – М., 2021. – Режим доступа: <http://http://bd.viniti.ru>.

4. Поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) [Электронный ресурс] : базы данных / ФИПС. – М., 2009-2021. – Режим доступа: <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy>.

5. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс] / Научно-издательский центр Инфра-М. – Электрон. дан. – М., 2012-2021. – Режим доступа: <http://znanium.com>.

## **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.

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, практических занятий, 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).

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 и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

Операционная система Windows 10 Pro, Ubuntu или любая другая операционная система. Браузер Google Chrome/Opera/Firefox. Программное обеспечение: Adobe Acrobat Connect, Zoom Rooms, Discord. Офисный пакет Microsoft Office 2003-2020 или OpenOffice.

### **12. Язык преподавания – русский.**