федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.11.02
(шифр дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Год набора: 2019

Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	**4**						
Часов по РУП	**144**						
Виды контроля на курсах	**Экзамены**	**Зачеты**		**Курсовые проекты**	**Курсовые работы**	**Контрольные работы (для заочной формы обучения)**	
		5					
	№№ курса						
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**Итого**
ЗЕТ по курсам					**4**		**4**
Лекции					**8**		**8**
Лабораторные							
Практические					**4**		**4**
Контактная работа					**12**		**12**
Сам. работа					**128**		**128**
Контроль					**4**		**4**
Итого					**144**		**144**

Тольятти, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВПО/ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐ Отсутствует

☐ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры ОТМП (протокол заседания № 1 от «31»августа 2018 г.).

☐ Рецензент

_____ _____ _____

(должность, ученое звание, степень) *(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

«___»_____20___г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2025 г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

.

Протокол заседания кафедры № _1__от « 30 » августа 2019 г.

Протокол заседания кафедры № _1__от « 31 » августа 2020 г.

Протокол заседания кафедры № _1__от « 31 » августа 2021 г.

Протокол заседания кафедры № _1__от « 31 » августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой «Оборудование и технологии машиностроительного производства»

(выпускающей направление (специальность))

«31_» _августа_ 2018 г. _____ Н.Ю. Логинов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01EBF9AE0042AFACBF4C85985C8E0BA090
Владелец: Логинов Николай Юрьевич
Действителен: с 03.11.2022 до 03.11.2023

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.11.02 Методы технического творчества

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

Дисциплина рассматривает основные методы и алгоритмы решения изобретательских задач, способствующие повышению эффективности инженерной деятельности выпускников вузов.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель: подготовка бакалавра, владеющего совокупностью методов, средств, способов и приемов, направленных на решение творческих инженерных задач.

Задачи:

1. научить выявлять технические и физические противоречия в технических задачах;
2. научить основным методам разрешения противоречий в технических задачах;
3. научить решать реальные инженерные изобретательские задачи при реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

1. Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору, вариативной части.
2. Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс): "Физика", "Химия", "Введение в профессию", "Высшая математика", "Механика", "Материаловедение и ТКМ".
3. Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): "Проектирование машиностроительного производства", Автоматизация технологических процессов в машиностроении".

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
– способность использовать методы стандартных испытаний	Знать: приемы применения решения творческих задач в практике машиностроительных

по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2)	производств
	Уметь: выявлять административные, технические и физические противоречия в реальных технических задачах современного производства
	Владеть: навыками решения технических задач и использования результатов исследований и разработок в практике машиностроительных производств
– способность к пополнению знаний за счет научно технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автомобилизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10)	Знать: законы развития технических систем; методику выявления противоречий в технических задачах; методы, правила и приемы решения творческих задач
	Уметь: использовать законы развития технических систем при решении технических задач; выявлять административные, технические и физические противоречия в технических задачах; использовать методы, правила, приемы решения творческих задач при решении задач специальности
	Владеть: навыками решения технических задач специальных дисциплин методами технического творчества

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 4 ЗЕТ

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Методы технического творчества

(наименование дисциплины (учебного курса))

Курс изучения 5

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)	Рекомендуемая литература (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Общие положения	Типы технических задач (ТЗ). Выявление противоречий в ТЗ.	2				Лекция-беседа	20	Работа с литературой и интернет-ресурсами			[1, 2]
Метод разделения противоречий	Разделение противоречия во времени. Разделение противоречия в пространстве.	2		2		Лекция-беседа. Практическая работа № 1	44	Работа с литературой и интернет-ресурсами	Задания для практической работы	Защита отчета по практич. работе	[1, 2]
Эмпирические правила решения ТЗ.	Объединение-разделение; подобие; вред в пользу; состояние.	2				Лекция-беседа	20	Работа с литературой и интернет-ресурсами			[1, 2]
Вепольный анализ ТЗ.	Понятие о веполе. Улучшение веполя, достройка веполя.	2		2		Лекция-беседа. Практическая работа № 2	44	Работа с литературой и интернет-ресурсами	Задания для практической работы	Защита отчета по практич. работе	[1, 2]
Итого:		**8**		**4**			**128**				
		12									

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Защита отчета по практической работе	Без условий	«зачтено»	решено не менее 50% заданий практической работы, даны ответы на вопросы, относящиеся к решенным задачам
		«не зачтено»	решено менее 50% заданий практической работы

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Зачет	Защищены отчеты по обеим практическим работам	«зачтено»	правильные ответы на вопросы билета или ответы с незначительными недочетами
		«не зачтено»	неправильные ответы на вопросы билета

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Курсовая работа (проект) учебным планом дисциплины не предусмотрена

7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

Курсовая работа (проект) учебным планом дисциплины не предусмотрена

8. Вопросы к зачету

№ п/п	Вопросы
1	Техническая задача (ТЗ). Методы решения ТЗ.
2	Метод проб и ошибок, его модификации: мозговой штурм, метод контрольных вопросов
3	Методы решения ТЗ. Метод проб и ошибок, его модификации: метод фокальных объектов
4	Методы решения ТЗ. Метод проб и ошибок, его модификации: морфологический анализ
5	Противоречия в ТЗ: техническое (ТП) и физическое (ФП). Типы ТЗ: исполнительская и инженерная, компромиссная и творческая, рационализаторская и изобретательская. Выявление противоречий в ТЗ. Алгоритм выявления противоречий (АВП).
6	Алгоритм выявления противоречий (АВП). Описание ситуации, выявление главного недостатка, формулировка проблемы. Выявление конфликтующей пары объектов, выявление полезного свойства, формулировка ТП.
7	Алгоритм выявления противоречий (АВП). Выявление изменяемого объекта, формулировка идеального решения, выявление дефектного элемента, формулировка ФП
8	Методы разрешения противоречий. Разделение противоречий. Разделение противоречия во времени; приемы: оптимизация, растяжение-сжатие
9	Разделение противоречия во времени; приемы: предварительное действие, опережение-запаздывание
10	Разделение противоречия во времени; приемы: перестановка, прерывистость.
11	Разделение противоречия в пространстве; приемы: дробление, деление
12	Разделение противоречия в пространстве; приемы оптимизация, противопоставление
13	Вепольный анализ ТЗ. Понятие о веполе. Достройка веполя; приемы: добавка, ограниченная добавка, максимальный режим.
14	Вепольный анализ ТЗ. Улучшение веполя; приемы: изменение, замена.
15	Вепольный анализ ТЗ Надстройка веполя; приемы: видоизменённое вещество, третье вещество
16	Вепольный анализ ТЗ Надстройка веполя; приемы: объединение, перенос действия
17	Эмпирические правила и приемы. Объединение-разделение; приемы: объединение объектов, объединение функций.
18	Эмпирические правила и приемы. Упругость; приемы: упругий элемент, надувной элемент.
19	Эмпирические правила и приемы. Наоборот; приемы: противоположное положение, противоположное действие.
20	Эмпирические правила и приемы. Криволинейность; приемы: криволинейный элемент, качение, вращение.
21	Эмпирические правила и приемы. Динамичность; приемы: подвижность, адаптивность.
22	Эмпирические правила и приемы. Подобие; приемы копия объекта, природный аналог.
23	Эмпирические правила и приемы. Вред в пользу; приемы: использование, усиление, сложение, дешёвая недолговечность, отходы.
24	Эмпирические правила и приемы. Состояние; приемы: агрегатное состояние, консистенция, пористость.

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

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Разделение противоречий во времени	ПК-2, ПК-10	Отчет п практической работе
2	Вепольный анализ	ПК-2, ПК-10	Отчет о практической работе

9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

9.2.1. Комплекты заданий для практических работ

Работа 1. Тема: Разделение противоречий во времени

Задача 1. В металлическом корпусе прибора имеется глухое отверстие, в которое запрессован шарик. Через некоторое время его нужно извлечь, но сделать это трудно. Разборные конструкции не допускаются. Решите поставленную задачу.

Задача 2. При выплавке никеля для удаления вредных примесей, например, серы, в печь через 40-50 специальных отверстий – фурм –продувают воздух. Но он охлаждает металл около них, и над каждой фурмой нарастает козырек из отвердевшего расплава. Чтобы козырьки совсем не перекрыли фурмы, их приходится периодически сбивать ломом. Предложите решение проблемы.

Задача 3. В республике Бангладеш растет 13 миллионов финиковых пальм. За сезон одна пальма дает свыше 200 литров сока, из которого приготавливают пальмовый сахар. Но для сбора сока нужно сделать надрез на стволе под самой кроной. А это 20 метров высоты. Предложите решение проблемы.

Задача 4. В последнее время все большее применение находят суда типа «река- м море», позволяющие транспортировать груз без перегрузки. Для того, чтобы выдерживать морские штормы, корабль должен обладать хорошей устойчивостью. Лучше всего этому требованию отвечает катамаран – судно с двумя корпусами. Но на реке могут встречаться узкие места, где такой корабль не сможет пройти. Предложите решение проблемы.

Задача 5. При производстве качественных сталей в них вводят большое число легирующих добавок – кремний, алюминий, молибден, хром и др. Добавки еще до выпуска стали помещают в ковш в виде порошка, в котором их соотношение строго дозировано. Однако при выпуске стали ее струя выбивает из ковша часть добавок. Что нужно предпринять, чтобы избежать этого?

Задача 6. Обмотки электрических машин закладывают в пазы, сделанные в железе статора, и плотно прижимают пластмассовыми вкладышами, имеющими в сечении форму ласточкиного

хвоста. Если вкладыш выполнить по размеру паза, он будет надежно удерживать обмотку, но его трудно вставлять, приходится применять молоток, что может стать причиной повреждения обмотки. Если же вкладыш выполнить с зазором, то вставить его не сложно, но крепление не будет надежным, возможны вибрации обмотки.

Задача 7. Сварка трением – один из самых простых способов соединения металлических деталей. Одну деталь закрепляют неподвижно, а другую быстро вращают. Как только детали соприкасаются, в месте контакта температура резко повышается, металл расплавляется. В этот момент детали сжимают, и они свариваются.
Представим ситуацию: в цехе нужно смонтировать трубопровод из 10-метровых труб. Станок для вращения труб не помещается в цехе. Демонтировать оборудование нельзя – сложно и дорого, придется останавливать производство. Можно сварить трубопровод из коротких труб, например, метровых – для их вращения достаточно небольшого станка. Но это удорожает монтаж, к тому же увеличение числа швов снизит надежность трубопровода. Решите поставленную проблему.

Задача 8. При сверлении глубоких отверстий специальным сверлом СОЖ подают к зоне обработки по стружечным канавкам. По этим же канавкам навстречу потоку СОЖ отводится из зоны резания стружка. Она препятствует движению СОЖ, выбрасывает ее из отверстия. Кроме того, стружка горячая и, двигаясь в потоке СОЖ, она нагревает жидкость. Поэтому если какая-то часть жидкости и попадает в зону обработки, она уже сильно нагрета, е ее охлаждающая способность снижается. Как облегчить попадание СОЖ в зону резания, не снижая при этом ее охлаждающей способности?

Задача 9. Охлаждение зоны обработки при шлифовании осуществляют струей СОЖ. Если поливать зону контакта шлифовального круга с обрабатываемой заготовкой свободной струей, то воздушный поток, образующийся от вращения круга, будет отбрасывать СОЖ из зоны контакта. Повышение же давления струи СОЖ вызывает резкое увеличение расхода СОЖ, а также приводит к необходимости создания специальных устройств, защищающих станок и рабочего т разбрызгивания СОЖ. Предложите решение поставленной проблемы.

Задача 10. При обогащении руды исходные продукты попадают в наполненную жидкостью открытую цилиндрическую камеру. Жидкость вспенивают, и пена, несущая частицы руды, перехлестывает через край камеры. Для снятия пены используют лопастное устройство, расположенное над камерой: вращаясь, лопасти смахивают пену. При этом лопасти постепенно раскручивают и жидкость в камере, а это затрудняет отделение руды от пустой породы. Как предотвратить вращение жидкости в камере, не мешая лопастям смахивать пену?

Работа 2. Тема: Вепольный анализ

Задача 1. Рассказывают, что на основателя Китайского государства императора Цинь Ши-Хуанди (259-210 гг. до н.э.), известного своей жестокостью, было совершено две попытки покушения. Покушавшимся оба раза удалось незаметно пронести во дворец мимо карауливших у ворот стражей кинжалы, спрятав их под одеждой. Методом вепольного анализа проанализируйте, как предотвратить покушения.
Задача 2. В океане потерпел аварию танкер. Нефть стала быстро вытекать через пробоину, и на поверхности воды образовалось огромное нефтяное пятно. Чтобы избежать экологической катастрофы, ученые предложили высыпать на него пористые гранулы В1, которые хорошо впитывают нефть. Методом вепольного анализа проанализируйте, как собрать гранулы.
Задача 3. В химической лаборатории собрали установку для получения нового минерального удобрения. Две жидкости А и Б ,распыляясь, превращались в потоки мелких капелек, причем капельки А шли навстречу капелькам Б, соединялись, и получалось удобрение АБ. Так, во всяком случае, предполагали создатели установки. Но оказалось, что кроме капелек АБ образуются и совершенно ненужные капельки АА и ББ. Методом вепольного анализа решите задачу.

Задача 4. На железных дорогах снег набивается между подвижными частями стрелок, смерзается, и стрелка перестает работать. Было много предложений: использовать термоаккумуляторы, тепловые трубы, непрерывные переключения стрелки... Все они малоэффективны. Методом вепольного анализа решите задачу.

Задача 5. На заводе, выпускавшем сельхозмашины, был небольшой полигон – участок земли, обнесенный забором. Здесь испытывали новые конструкции машин, их проходимость маневренность, устойчивость и т.п. И вот стало известно, что в ближайшее время заводу предстоит выпускать машины для многих регионов, причем в каждом из них нужны агрегаты, рассчитанные на почвы данного региона. Методом вепольного анализа решите задачу.

Задача 6. Алмазные зерна, применяемые для изготовления шлифовальных кругов, имеют форму вытянутого эллипсоида. При изготовлении круга желательно расположить зерна по его радиусу, тогда они будут легче внедряться в обрабатываемый материал. Только вот как заставить их «выстроиться»? Решите задачу методом вепольного анализа.

Задача 7. Известны так называемые поверхностно-активные вещества. При попадании на поверхность металла они ослабляют взаимное притяжение молекул друг к другу, вследствие чего его прочность резко уменьшается. Возможно ли применение ПАВ при обработке жаропрочных деталей? Решите задачу методом вепольного анализа.

Задача 8. Из стального листа нужно штамповкой изготовить деталь. Для этого требуется нагреть до 1200^{o}, например, пропуская электрический ток. Но уже при температуре выше 800^{o} поверхность заготовки интенсивно окисляется, приходя в негодность. Решите задачу методом вепольного анализа.

Задача 9. При сборке агрегата требуется обеспечить ориентацию втулок из немагнитного материала. Если бы они были изготовлены из ферромагнетика, например из стали, то для ориентации можно было бы использовать магнитное поле. Решите задачу методом вепольного анализа.

Задача 10. Полимеры стареют. Процесс этот напоминает ржавление металла, потому что виновник его – тот же кислород, разрушающий молекулы полимеров. Для защиты от него нужно при «варке» полимера добавлять тонко измельченное железо. Атомы его перехватят кислород и защитят полимер. Но чем тоньше железо, тем активнее оно будет соединяться с кислородом воздуха и, окислившись, потеряет свои защитные свойства. Решите задачу методом вепольного анализа.

Критерии оценки:

– оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно выполнил работу и оформил полный отчет;

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он неправильно выполнил работу или не оформил отчет по работе.

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

В процессе изучения дисциплины используется технология дистанционного обучения(лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента)

Ведущей деятельность в процессе обучения является учебная деятельность студентов, характеризующаяся действующей системой познавательных процессов, начиная с восприятия информации и заканчивая сложнейшими творческими процессами, способностями общего и частного характера, эмоциональными явлениями, которые мотивируют многие системы учебных действий, а также общими и частными мотивациями.

Подготовка к практическим занятиям заключается в работе с конспектом лекций по данной теме, в изучении соответствующего раздела учебника или учебно-методического пособия, в просмотре дополнительной литературы.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Алтынбаев Р. Б. Теория технических систем и методы инженерного творчества в решении задач автоматизации технологических процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Б. Алтынбаев, Л. В. Галина, Д. А. Проскурин. - Оренбург : ОГУ : ЭБС АСВ, 2016. - 191 с. - ISBN 978-5-7410-1540-7.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
2	Глебов И. Т. Методы технического творчества [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Т. Глебов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 111 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1817-6.	Учебное пособие	ЭБС «Лань»

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Вереина Л. И. Конструкции и наладка токарных станков [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. И. Вереина, М. М. Краснов ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 480 с.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM. COM"
2	Шустов М. А. Методические основы инженерно-технического творчества [Электронный ресурс] : монография / М. А. Шустов. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 128 с. - (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-009927-9.	Монография	ЭБС «ZNANIUM.COM»

СОГЛАСОВАНО
Директор научной библиотеки _____ А.М. Асаева
(подпись) *(И.О. Фамилия)*

«____»_____20____г.

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Google Scholar – поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций. Ищет статьи, в том числе и на русском языке. Что не маловажно, рассчитывает индекс цитирования публикаций и позволяет находить статьи, содержащие ссылки на те, что уже найдены.

2. Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва – http://www. rsl.ru.

3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" создана по заказу Федерального агентства по образованию в 2005-2006 гг. На данный период в ЭБ уже собрано более 11 тыс. учебных материалов различных вузов России. В ЭК – более 30 тыс. описаний, а так же есть "Глоссарий" и раздел "Система новостей" по названной тематике. Это уникальный образовательный проект в русскоязычном Интернете. Полный доступ ко всем ресурсам, включая полнотекстовые материалы библиотеки, предоставляется всем пользователям в свободном режиме – http://window.edu.ru.

4. Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания – http://www.edulib.ru

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc		договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition		 контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно контракт № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно
3.	КОМПАС-3D v 18 (Проектирование и конструирование в машиностроении)	250	контракт № 1198 от 18.11.2019, срок действия – бессрочно
4.	Mirapolis Human Capital Management		лицензионный договор № 42/02/22-К от 02.02.2022, срок действия – до 31.08.2022

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м^2	Количество посадочных мест
1	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-810)	Экран телевизионный, ширма, прожектор на штативе. стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок .	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 В	30,5	1
2	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры	г.Тольятти,ул. Белорусская 14	84,8	16
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.	445020, г. Тольятти, ул. Ушакова, 58	34,1	10