


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Тобольский индустриальный институт (филиал)
Кафедра химии и химической технологии

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПН

 Н.С. Захаров
« 31 » 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Моделирование транспортно-технологических систем
направление 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
профиль «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
(нефтегазодобыча)»
Квалификация бакалавр
Программа прикладного бакалавриата
форма обучения очная /заочная
Курс 4/5
Семестр 7/9

Контактная работа: 51/20 ак. час., в т.ч.:
Лекции – 17/10 ак. час,
Практические занятия – 34/10 ак. час,
Самостоятельная работа – 93/124 ак. час, в т.ч.:
Контрольная работа – /10 ак. час,
Другие вида самостоятельной работы – 93/114 ак. час, в т.ч.:
Вид промежуточной аттестации:
Зачёт 7/9 семестр
Общая трудоемкость дисциплины – 144/144 ак. час., 4/4 З. Е.

Тобольск, 2016

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1470 от 14 декабря 2015 г.


Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры химии и химической технологии
Протокол № 1 «30» 08 2016 г.

Заведующий кафедрой  Г.И. Егорова

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий
выпускающей кафедрой сервиса автомобилей и технологических машин

Н.С.Захаров 

«31» ____ 08 ____ 2016 г.

Рабочую программу разработал: доцент кафедры ХХТ, к.п.н.  З.Р. Тушакова

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: формирование у обучающихся знаний экономико-математических методов планирования и управления транспортно-технологическими процессами, выбора и принятия оптимального решения, а также приобретение навыков и умений использования полученных знаний в практической деятельности на основе математического моделирования транспортно-технологических процессов.

Задачи:

Задачи дисциплины: изучение видов моделей, выполняемых ими функций, требований, предъявляемых к моделям; освоение процесса моделирования; получение навыков построения универсальных моделей; проведение экспериментов, обработка результатов и построение выводов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

«Моделирование транспортно-технологических систем» относится к вариативной части учебного плана, дисциплина по выбору студента.

Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных бакалаврами в процессе изучения таких дисциплин как «Математика», «Информатика».

Знания по дисциплине «Моделирование транспортно-технологических систем» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в зимних условиях» или «Безопасность транспортно-технологических процессов». «Организация транспортно - технологического сервиса», «Организация технического сервиса». Знания по дисциплине необходимы для прохождения производственной и преддипломной практики, выполнения выпускной квалификационной работы

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать:	уметь:	владеть:
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Способы самоорганизации и самообразования	Организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации	Способами самоорганизации и самообразования
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	основы информационной и библиографической культуры, требования информационной безопасности	применять информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	информационно-коммуникационными и технологиями, информационной и библиографической культурой, приемами информационной безопасности

Номер компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать:	уметь:	владеть:
	информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
ПК-9	способность к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	этапы исследования, основы и цель моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов	Выполнять отдельные этапы исследования процессов в составе коллектива исполнителей, анализировать существующие модели процессов, выявлять их особенности и осуществлять перенос знаний на моделируемый объект	Навыками анализа и синтеза знаний, полученных в ходе исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов
ПК-14	способность к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	Основы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций, требования к их обслуживанию	Выявлять особенности обслуживания и ремонта машин, оборудования и коммуникаций	Приемами обслуживания и ремонта машин и оборудования, коммуникаций

4. Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Предмет моделирования систем. Цель и задачи курса. Основные	Основные направления информатики связаны с разработкой специальных компьютерных методов решения сложных исследовательских и практических задач [1]. Наиболее важными направлениями информатики являются теоретическая информатика, наука об управлении, программирование,

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
	определения и терминология моделирования. Классификация моделей.	организация электронных цифровых вычислительных машин [2]. Моделирование также относится к теоретической информатике. Моделирование является одним из самых мощных инструментов, которые используются для разработки новых и анализа существующих процессов и систем. Имитационное моделирование основывается на математике, теории вероятностей и статистике, теории алгоритмов. Программирование и теория вычислительных систем дают возможность пользователю экспериментировать с системой в тех случаях, когда делать это на реальном объекте нецелесообразно или практически невозможно. Специалист в области имитационного моделирования должен уметь создавать модели, обеспечивать получение содержательных результатов (планировать эксперимент) и проводить их анализ.
2	Имитационное моделирование. Соотношение между моделью и объектом.	<p>Все модели — упрощенные представления реального мира, или абстракции. Обычно отбрасывают большую часть реальных характеристик изучаемого объекта и выбирают те его особенности, которые идеализируют вариант реального события (так, в случае с маятником, движение которого описывается с помощью дифференциального уравнения, известного из курса физики, не учитывают силу тяжести, трение, напряжение в пружине и т. д.).</p> <p>Сходство модели с объектом характеризуется степенью изоморфизма. Для того, чтобы быть полностью изоморфной, модель должна удовлетворять двум условиям: во-первых, должно существовать взаимно однозначное соответствие между элементами модели и элементами представляемого объекта; во-вторых, должны быть сохранены точные соотношения (взаимодействия) между элементами.</p> <p>Большинство моделей лишь гомоморфны, т.е. сходны по форме. Причем имеется лишь поверхностное подобие между различными группами элементов модели и объекта. Гомоморфные модели - результат упрощения и абстракции.</p> <p>Для разработки гомоморфной модели систему обычно разбивают на более мелкие части, чтобы легче было произвести требуемый анализ. Но необходимо при этом найти составные части, не зависящие в первом приближении друг от друга. С такого рода анализом связан процесс упрощения реальной системы (пренебрежения несущественными деталями, принятие предположения о более простых соотношениях). Например, предполагаем, что между переменными имеется линейная зависимость или что резисторы и конденсаторы не изменяют своих параметров. При управлении часто допускают, что процессы либо детерминированы, либо их поведение описывается известными вероятностными функциями распределения.</p> <p>Абстракция сосредоточивает в себе существенные черты поведения объекта, но необязательно в той же форме и столь детально, как в объекте. Большинство моделей - абстракция.</p>
3	Основные этапы формализации	Формализации любого реального процесса предшествует изучение структуры составляющих его явлений. В результате

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
	<p>функционирования сложной системы. Использование математических моделей. Математическая модель элемента сложной системы. Определение характеристик элемента сложной системы.</p>	<p>этого появляется содержательное описание процесса. Содержательное описание — это первая попытка четко изложить закономерности, характерные для исследуемого процесса, и поставить задачу. Интуитивный подход хорош, но нужно знать научные методы моделирования. Тогда модель будет более полной и точной.</p> <p>Содержательное описание дает сведения о физической природе и количественных характеристиках элементарных явлений процесса, о характере взаимодействия между ними, о месте каждого явления в общем процессе. Содержательное описание может быть составлено после детального изучения процесса.</p> <p>Кроме описания самого процесса в содержательное описание включают цели моделирования исследуемого процесса, которые должны содержать перечень искомых величин и их требуемую точность. Эта часть формализации может быть выполнена без участия математиков (при математическом моделировании) или соответствующих специалистов по моделированию.</p> <p>Однако постановка задачи должна содержать четкое изложение идеи предполагаемого исследования, перечень зависимостей, подлежащих оценке по результатам моделирования и установить те факторы, которые учитываются при построении модели. Сюда же включаются данные, необходимые для исследования: численные значения известных характеристик и параметров процесса (в виде таблиц, графиков), а также значения начальных условий. Содержательное описание служит для построения формализованной схемы и модели процесса.</p> <p>Формализованная схема процесса разрабатывается в том случае, когда из-за сложности процесса или трудностей формализации некоторых его элементов непосредственный переход от содержательного описания к модели невозможен или нецелесообразен. Формализованная схема разрабатывается совместно со специалистами прикладной области техники и моделирования (или математиков). Хотя форма описания может остаться словесной, она должна являться строго формальным описанием процесса.</p> <p>Для построения формализованной схемы необходимо выбрать характеристики процесса; установить систему параметров, определяющих процесс; определить все зависимости между характеристиками и параметрами с учетом факторов, которые принимаются во внимание при формализации. При математическом моделировании на этапе создания формализованной схемы должна быть дана четкая математическая формулировка задачи исследования.</p> <p>На этом этапе прилагается уточненная совокупность всех исходных данных, известных параметров и начальных условий. Содержательное описание может не дать необходимых сведений для построения формализованной схемы. В этом случае</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
		<p>необходимы дополнительные эксперименты и наблюдения за исследуемым процессом. Но на этом этапе разработки формализованной схемы они должны быть полностью использованы. Дальнейшее преобразование формализованной схемы в модель выполняется без притока дополнительной информации.</p> <p>В математическом моделировании для преобразования формализованной схемы в математическую модель необходимо записать в аналитической форме все соотношения, которые еще не были записаны, выразить условие в виде системы неравенств, а также придать аналитическую форму другим сведениям, содержащимся в формализованной схеме. Например, числовым характеристикам в виде таблиц и графиков.</p> <p>Обычно на ЭВМ числовой материал используют в виде аппроксимирующих выражений, удобных для вычислений. Для значений случайных величин выбирают функции плотности типичных законов распределений.</p>
4	<p>Моделирование сетей обслуживания на основе сетей Петри</p>	<p>Сети Петри предназначены для моделирования систем, которые состоят из множества взаимодействующих друг с другом <i>компонент</i>. При этом компонента сама может быть системой. Действиям различных компонент системы присущ параллелизм. Примерами таких систем могут служить вычислительные системы, в том числе и параллельные, компьютерные сети, программные системы, обеспечивающие их функционирование, а также экономические системы, системы управления дорожным движением, химические системы, и т. д.</p>

4.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (если имеются)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)		
		1	2	3
1	Организация транспортно-технологического сервиса	+	+	+
	Организация технического сервиса	+	+	+
	Безопасность транспортно-технологических процессов	-	+	+
	Эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в зимних условиях	-	+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., ак.ч.	Практ. зан., ак.ч.	Лаб. зан., ак.ч.	Семинары, ак.ч.	СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.
1	Предмет моделирования систем. Цель и задачи курса. Основные определения и терминология моделирования. Классификация моделей.	4/2	10/4		-	43/50	57/56
2	Имитационное моделирование. Соотношение между моделью и объектом.	6/3	10/2		-	20/24	36/29
3	Основные этапы формализации функционирования сложной системы. Использование математических моделей. Математическая модель элемента сложной системы. Определение характеристик элемента сложной системы.	3/3	10/4		-	20/40	33/47
4	Моделирование сетей обслуживания на основе сетей Петри	4/2	4/0		-	4/4	12/6
Всего:		17/10	34/10	-	-	93/124	144

5. Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость, ак.ч.	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1.	Основные понятия теории моделирования; классификация видов моделирования. Введение. Предмет моделирования систем. Цель и задачи курса.	2/1	ОК-7 ОПК-1 ПК-9 ПК-14	лекция-визуализация
	2.	Основные определения и терминология моделирования. Классификация моделей	2/1		лекция-визуализация
2	3.	Средства моделирования и модели, применяемые в процессе проектирования вычислительных систем на разных стадиях детализации проекта. Имитационные модели; математические	2/1		лекция-визуализация

		методы моделирования, концептуальные модели Математические модели.			
	4.	Имитационное моделирование. Соотношение между моделью и объектом.	2 /1		лекция-визуализация
	5.	Логическая структура моделей Структура моделей, требование к модели.	2/1		лекция-визуализация
3	6.	Процесс имитации. Определение типа модели, проверка модели.	1/1		лекция-визуализация
	7.	Планирование имитационных экспериментов с моделями; формализация и алгоритмизация процессов обработки информации Основные этапы формализации.	1/1		лекция-визуализация
	8.	Функционирование сложной системы. Использование математических моделей.	1/1		лекция-визуализация
4	9.	Математическая модель элемента сложной системы.	1/1		лекция-визуализация
	10.	Определение характеристик элемента сложной системы.	1/1		лекция-визуализация
	11.	Статистическое моделирование на ЭВМ; оценка точности и достоверности результатов моделирования Формирование возможных значений случайных величин с заданным законом распределения. Формирование реализаций сложных векторов и функций.	1/0		лекция-визуализация
	12.	Моделирование систем массового обслуживания. Учет неоднородности потока заявок.	1/0		лекция-визуализация
Итого			17/10		

6. Перечень тем практических занятий

№ п/п	№ раздела	Темы практических работ	Трудоемкость, ак.ч.	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1	Формализация функционирования	3/2	ОК-7 ОПК-1	Практические занятия

		транспортно-технологической системы.		ПК-9 ПК-14	
2		Математическая модель элемента транспортно-технологической системы. Определение характеристик элемента транспортно-технологической системы.	3/0		Практические занятия
3		Формирование возможных значений случайных величин с заданным законом распределения.	4/2		Практические занятия
4	2	Формирование реализаций сложных векторов и функций.	3/0		Практические занятия
5		Исследование стохастических имитационных моделей по методу Монте-Карло.	3/2		Практические занятия
6		Исследование на имитационной модели обслуживающей системы	4/0		Практические занятия
7	3	Исследование на имитационной модели транспортно-технологической системы	3/2		Практические занятия
8		Исследование транспортно-технологической системы на основе Сети Петри	3/0		Практические занятия
9		Исследование транспортно-технологической сети на основе агрегативной модели	4/2		Практические занятия
10	4	Построение агрегативной модели	4/0		Практические занятия
Итого:			34/10		

7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость, ак.ч.	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1-4	Подготовка к защите тем дисциплины	43/50	Опрос, тест, отчет по лабораторной работе	ОК-7, ОПК-1

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость, ак.ч.	Виды контроля	Формируемые компетенции
2	3-4	Подготовка к аудиторной контрольной работе по теме «Формирование случайных величин»	20/24	Письменный опрос	ОК-7, ОПК-1
3	4	Подготовка рефератов по теме «Вероятность в информационных системах»	20/40	Устная защита	ОК-7, ОПК-1, ПК-9
4	1-4	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	4/4	-	ОК-7, ОПК-1
5	1-4	Консультации в группе перед экзаменом.	6/6	-	ОК-7, ОПК-1
Итого:			93/124		

8. Тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

(для обучающихся очной формы)

Таблица 1

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение практической работы	0-10	2
2	Защита темы «структура моделей»	0-10	5
3	Защита темы «Структура сетей обслуживания»	0-10	5
ИТОГО		0-30	5
4	Защита темы «Структура систем с сетями Петри»	0-10	8
	Защита темы «Потоки в сетях Петри»	0-10	9
5	Защита темы «Тупики в сетях Петри»	0-10	11
ИТОГО		0-30	11
6	Защита темы «Агрегаты»	0-5	13
7	Защита темы «Функционирование агрегата»	0-5	14
8	Защита темы «Реализация агрегативных систем»	0-10	15
9	Контрольная работа «Реализация генераторов случайных функций»	0-10	16
10	Защита рефератов по теме «Сравнительная характеристика различных моделей транспортно-технологических систем»	0-10	17

	ИТОГО	0-40	17
	ВСЕГО	0-100	

Заочная форма обучения

Выполнение практических заданий	Контрольная работа	Итоговый контроль	Итого
0-30	0-21	0-49	100

Виды контрольных испытаний в баллах

№	Виды контрольных испытаний	Баллы	№ недели
1	Выполнение практических заданий	0-30	3-6
4	Защита контрольной работы	0-21	18
5	Итоговый тест по лекционному материалу в EDUCON	0-49	18
	Всего	100	

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина «Моделирование транспортно-технологических систем»
 Кафедра «Естественнонаучных и гуманитарных дисциплин»

Форма обучения:
 очная 4 года, заочная 5 лет
 4 курс 7 семестр, 5 курс 9 семестр

Код, направление подготовки 23.03.03

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Ковалев, П.И. Введение в теорию моделирования систем управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.И. Ковалев. — Электрон, дан. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. — 68 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64520 . — Загл. с экрана.	2014	УП	Л.	25+ЭР неограниченный доступ	16	100	БИК https://e.lanbook.com/book/64520	+
	Маняшин А. В. Прогнозирование и планирование ресурсов на автомобильном транспорте с использованием информационных технологий / А. В. Маняшин. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015 – 146 с. - — Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/09/12_36.pdf . — Загл. с экрана.	2015	ЛП	Л, П	неограниченный доступ	16	100	Фонд БИК http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/09/12_36.pdf	+
Дополнительная	Бауэр, В.И. Транспортно-технологический сервис процессов сооружения и ремонта линейной части магистральных трубопроводов [Электронный ресурс]: монография / В.И. Бауэр, А.А. Мухортов. — Электрон, дан. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. — 258 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/41029 . — Загл. с экрана.	2013	М	Л.	25+ЭР неограниченный доступ	16	100	БИК https://e.lanbook.com/book/41029	+

	Красовский, В.Н. Системное проектирование технологических процессов централизованного ремонта агрегатов автомобилей по техническому состоянию []: монография / В. Н. Красовский, В. А. Корчагин, В. В. Попцов; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. - 152 с.: ил., граф., табл. - Библиогр.: с. 134. - Режим доступа : http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/07/1614.pdf	2016	М	Л	неограниченный доступ	16	100	БИК http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/07/1614.pdf	+
--	---	------	---	---	-----------------------	----	-----	--	---



Зав. кафедрой _____ Г.И.Егорова
« 30» «08» 2016 г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» Договор № 2423 от 04.04.2016г.
2. ООО «Издательство ЛАНЬ» Договор № 102-16 от 11.08.2016г.
3. ООО «РУНЭБ» Договор № 234-15 от 19.11.2015г.
4. ООО «Политехресурс» Договор № 104-15 от 09.12.2015г.
5. АО «Издательский дом МЭИ» Договор № 275х-16 от 09.03.2016
6. ООО «Ай Пи Эр Медиа» Договор №1971-16 от 03.08.2016г.
7. РГУ Нефти и газа(НИУ)им. И.М. Губкина Договор № 09-3/2016 от 19.02.2016г.
8. УГНТУ (г. Уфа) Договор № Б03/2016 от 31.12.2015г.
9. УГТУ (г.Ухта) Договор № 09-16/2016 от 24.03.2016г.
10. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» Договор от 31.10.2016г.
11. ООО «РУНЭБ» Договор № 101-16 (на регистрации).
12. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ

Электронные каталоги

- Электронный каталог уфимского государственного нефтяного технического университета
- Электронная нефтегазовая библиотека российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина
- Библиотечно-информационный комплекс ухтинского государственного технического университета
- Система Технорматив

Электронные коллекции

- "Инженерно-технические науки - Издательство Горячая линия - Телеком".
- "Инженерно-технические науки - Издательство КузГТУ".
- "Инженерно-технические науки - Издательство Лань".
- "Инженерно-технические науки - Издательство Машиностроение"
- Доступ к коллекции "Инженерно-технические науки - Издательство МИСИС".
- "Инженерно-технические науки - Издательство Новое знание"
- "Инженерно-технические науки - Издательство СФУ".
- "Инженерно-технические науки - Издательство ТПУ".
- "Инженерно-технические науки - Издательство ТУСУР".

Электронная нефтегазовая библиотека российского государственного университета нефти и газа им. И. М. Губкина.

Инженерно-технические науки – издательство Новое знание
ПБД БИК ТИУ

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
Учебная аудитория со стандартным набором мебели	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации № 228. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт.; - проектор – 1 шт.;

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
	<ul style="list-style-type: none"> - экран настенный– 1 шт.; - документ-камера – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - звуковые колонки – 2 шт. <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 208</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ноутбук– 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 220</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт. <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования: № 323</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте - 1 шт. - Моноблок - 15 шт. - Клавиатура - 15 шт. - Компьютерная мышь - 16 шт. - Проектор - 1 шт. - Экран настенный - 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций	<p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: Кабинет дипломного проектирования № 325</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья.</p> <p>Оборудование:</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютер в комплекте - 2 шт. - моноблок - 10 шт. - клавиатура - 10 шт. - компьютерная мышь - 10 шт.

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
	<ul style="list-style-type: none"> - телевизор - 1 шт. - плоттер - 1 шт. - МФУ - 2 шт. - принтер - 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Autocad
Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья	<p>Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья: № 105.</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютер в комплекте - 2 шт. - интерактивный дисплей - 1 шт. - веб-камера - 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Моделирование транспортно-технологических систем»

Направление: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль: «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОК - 7 способность к самоорганизации и самообразованию	31 Знает способы самоорганизации и самообразования	Не знает способы самоорганизации и самообразования в области Моделирование транспортно-технологических систем	Знает частично способы самоорганизации и самообразования в области Моделирование транспортно-технологических систем	Знает основные Способы самоорганизации и самообразования в области Моделирование транспортно-технологических систем	Знает в полном объеме способы самоорганизации и самообразования в области Моделирование транспортно-технологических систем
	У1 Умеет организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации	Не умеет организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации	Затрудняется организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации	Умеет организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации	Умеет хорошо организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации
	В1 Владеет способами самоорганизации и самообразования	Не владеет способами самоорганизации и самообразования	Владеет частично способами самоорганизации и самообразования	Владеет способами самоорганизации и самообразования	Владеет хорошо способами самоорганизации и самообразования
ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографич	32 Знает основы информационной и библиографической культуры, требования информационной безопасности	Не знает основы информационной и библиографической культуры, требования информационной безопасности	Знает не в полном объеме основы информационной и библиографической культуры, требования информационной безопасности	Знает основы информационной и библиографической культуры, требования информационной безопасности	Знает отлично основы информационной и библиографической культуры, требования информационной безопасности


Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
еской культуры с применением информационных коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	У2 Умеет применять информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Не умеет применять информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Умеет частично применять информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Умеет применять информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Умеет в совершенстве применять информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
	В2 Владеет информационно-коммуникационными технологиями, информационной и библиографической культурой, приемами информационной безопасности	Не владеет информационно-коммуникационными технологиями, информационной и библиографической культурой, приемами информационной безопасности	Владеет слабо информационно-коммуникационными технологиями, информационной и библиографической культурой, приемами информационной безопасности	Владеет информационно-коммуникационными технологиями, информационной и библиографической культурой, приемами информационной безопасности	Владеет в совершенстве информационно-коммуникационными технологиями, информационной и библиографической культурой, приемами информационной безопасности
ПК-9 способность к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	З3 Знает этапы исследования, основы и цель моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов	Не знает этапы исследования, основы и цель моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов	Знает частично этапы исследования, основы и цель моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов	Знает основные этапы исследования, основы и цель моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов	Знает в полном объеме этапы исследования, основы и цель моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов
	У3 Умеет выполнять отдельные этапы исследования процессов в составе коллектива исполнителей, анализировать существующие модели процессов, выявлять их особенности и осуществлять перенос знаний на моделируемый объект	Не умеет выполнять отдельные этапы исследования процессов в составе коллектива исполнителей, анализировать существующие модели процессов, выявлять их особенности и осуществлять перенос знаний на моделируемый объект	Умеет частично выполнять отдельные этапы исследования процессов в составе коллектива исполнителей, анализировать существующие модели процессов, выявлять их особенности и осуществлять перенос знаний на моделируемый объект	Умеет выполнять отдельные этапы исследования процессов в составе коллектива исполнителей, анализировать существующие модели процессов, выявлять их особенности и осуществлять перенос знаний на моделируемый объект	Умеет хорошо выполнять отдельные этапы исследования процессов в составе коллектива исполнителей, анализировать существующие модели процессов, выявлять их особенности и осуществлять перенос знаний на моделируемый объект

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	В3 Навыками анализа и синтеза знаний, полученных в ходе исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов	Не владеет навыками анализа и синтеза знаний, полученных в ходе исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов	Владеет частично навыками анализа и синтеза знаний, полученных в ходе исследования и моделирования транспортно-технологических процессов	Владеет навыками анализа и синтеза знаний, полученных в ходе исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов	Владеет навыками анализа и синтеза знаний, полученных в ходе исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов
ПК-14 способность к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	З4 Знает основы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций, требования к их обслуживанию	Не знает основы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций, требования к их обслуживанию	Знает частично основы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций, требования к их обслуживанию	Знает основы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций, требования к их обслуживанию	Знает в полном объеме основы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций, требования к их обслуживанию
	У4 Умеет выявлять особенности обслуживания и ремонта машин, оборудования и коммуникаций	Не умеет выявлять особенности обслуживания и ремонта машин, оборудования и коммуникаций	Умеет с помощью преподавателя выявлять особенности обслуживания и ремонта машин, оборудования и коммуникаций	Умеет выявлять особенности обслуживания и ремонта машин, оборудования и коммуникаций	Умеет самостоятельно выявлять особенности обслуживания и ремонта машин, оборудования и коммуникаций
	В4 Владеет приемами обслуживания и ремонта машин и оборудования, коммуникаций	Не владеет приемами обслуживания и ремонта машин и оборудования, коммуникаций	Владеет частично приемами обслуживания и ремонта машин и оборудования, коммуникаций	Владеет приемами обслуживания и ремонта машин и оборудования, коммуникаций	Владеет хорошо приемами обслуживания и ремонта машин и оборудования, коммуникаций

Дополнения и изменения
К учебной программе дисциплины
«Моделирование транспортно-технологических систем»
на 2017-2018 учебный год

Дополнений и обновлений программе нет:

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ХХТ, канд.пед.наук.  З.Р. Тушакова

Протокол от «28» 08 2017 г. Протокол № 1

Зав. кафедрой ХХТ



Г.И.Егорова

28.08.2017 г.

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Моделирование транспортно-технологических систем»
на 2018-2019 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
- 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).
- 3) материально-техническое обеспечение дисциплины в части программного обеспечения: Microsoft Office Professional Plus Microsoft Windows_ (п.11);

Дополнения и изменения внес:

доцент, канд пед наук..



З.Р. Тушакова

Дополнения (изменения) в программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ХХТ.

Протокол № 1 от «31» августа 2018г.

И.о. зав. кафедрой ХХТ



С.А.Татьяненко

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина «Моделирование транспортно-технологических систем»
 Кафедра «Естественнонаучных и гуманитарных дисциплин»

Форма обучения:
 очная 4 года, заочная 5 лет
 4 курс 7 семестр, 5 курс 9 семестр

Код, направление подготовки 23.03.03

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Ковалев, П.И. Введение в теорию моделирования систем управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.И. Ковалев. — Электрон, дан. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. — 68 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64520 . — Загл. с экрана.	2014	УП	Л.	25+ЭР неограниченный доступ	16	100	БИК https://e.lanbook.com/book/64520	+
	Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы технической эксплуатации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Л. Савич, А.С. Сай. — Электрон, дан. — Минск: Новое знание, 2015. — 427 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64761 . — Загл. с экрана.	2015	УП	Л	неограниченный доступ	16	100	БИК https://e.lanbook.com/book/64761	+
Дополнительная	Маняшин А. В. Прогнозирование и планирование ресурсов на автомобильном транспорте с использованием информационных технологий / А. В. Маняшин. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015 – 146 с. – Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/09/12_36.pdf . — Загл. с экрана.	2015	ЛП	Л, П	неограниченный доступ	16	100	Фонд БИК http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/09/12_36.pdf	+

	<p>Красовский, В.Н. Системное проектирование технологических процессов централизованного ремонта агрегатов автомобилей по техническому состоянию []: монография / В. Н. Красовский, В. А. Корчагин, В. В. Попцов; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. - 152 с.: ил., граф., табл. - Библиогр.: с. 134. - Режим доступа : http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/07/1614.pdf. — Загл. с экрана.</p>	2016	М	Л	неограниченный доступ	16	100	<p>БИК http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/07/1614.pdf</p>	+
--	---	------	---	---	-----------------------	----	-----	---	---

И.о. зав. кафедрой ХХТ



С.А.Татьяненко

31.08.2018 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ

<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»

www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»


<http://www.bibliocomplectator.ru/> - ЭБС IPRbookscООО «АйПиЭрМедиа»

<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»

<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»

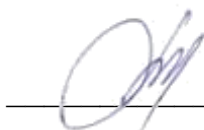
Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Моделирование транспортно-технологических систем»
на 2019-2020 учебный год

1. Обновления в разделы рабочей программы учебной дисциплины не вносятся, так как дисциплина в текущем учебном году не изучается

Дополнения и изменения внес:
доцент кафедры ЕНГД, канд.техн.наук  И.В.Александрова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.
Протокол № 1 от «27» августа 2019г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А.Татьяненко

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Моделирование транспортно-технологических систем»
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. оценка результатов освоения учебной дисциплины (п.9.);
2. карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
3. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2);
4. материально-техническое обеспечение обновления (п.11).
5. в случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:
 1. в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Educon и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Educon;
 2. в п.9 Оценка результатов учебной дисциплины.

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

9.2. Оценка результатов освоения учебной дисциплины обучающимися заочной формы формы 9 семестр

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1.	Проработка учебного материала лекционного курса (по учебной и научной литературе), (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-10
2.	Проработка учебного материала практического курса (по учебному видео), (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-10
3	Выполнение контрольной работы	0-40
4	Итоговое тестирование	0-40
5.	ВСЕГО	0-100
	Итоговое тестирование для задолжников	0-100

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина ««Моделирование транспортно-технологических систем»»

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Форма обучения: заочная

5 курс


9 семестр

Код, направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Ковалев, П. И. Введение в теорию моделирования систем управления : учебное пособие / П. И. Ковалев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 68 с. — ISBN 978-5-9961-0935-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64520 (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	УП	Л	25+ЭР	16	100	БИК	ЭБС Лань
	Савич, Е. Л. Техническая эксплуатация автомобилей : учебное пособие : в 3 частях / Е. Л. Савич, А. С. Сай. — Минск : Новое знание, [б. г.]. — Часть 1 : Теоретические основы технической эксплуатации — 2015. — 427 с. — ISBN 978-985-475-724-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64761 (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей..	2015	УП	ПР	ЭР	16	100	БИК	ЭБС Лань

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающейся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Дополнительная	Маняшин А. В. Прогнозирование и планирование ресурсов на автомобильном транспорте с использованием информационных технологий / А. В. Маняшин. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015 – 146 с. – Текст: электронный // ЭБС Полнотекстовая база данных ТИУ [сайт]. - URL: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/09/12_36.pdf (дата обращения: 17.06.2020).	2015	УП	ПР	ЭР	16	100	БИК	ПБД

Зав. кафедрой _____  С.А.Татьяненко
«17» июня 2020 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения
<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования
<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина
<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ
<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»
www.biblio-online.ru» - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»
<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»
<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»
<http://webirbis.tsogu.ru/> - Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета
<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (обеспечивающая доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам)
<http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «IPRbooks»
<http://bibl.rusoil.net> - Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»
<http://www.studentlibrary.ru> - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Консультант студента»
[-https://www.book.ru](https://www.book.ru) - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «BOOK.ru»
<https://rusneb.ru/> - **Национальная электронная библиотека (НЭБ)**

11. Материально-техническое обеспечение

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
Учебная аудитория со стандартным набором мебели	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации № 228. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - экран настенный – 1 шт.; - документ-камера – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - звуковые колонки – 2 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 208 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование:

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
	<ul style="list-style-type: none"> - ноутбук– 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 220</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования: № 323</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте - 1 шт. - Моноблок - 15 шт. - Клавиатура - 15 шт. - Компьютерная мышь - 16 шт. - Проектор - 1 шт. - Экран настенный - 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom
Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций	<p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: Кабинет дипломного проектирования № 325</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья.</p> <p>Оборудование:</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютер в комплекте - 2 шт. - моноблок - 10 шт. - клавиатура - 10 шт. - компьютерная мышь - 10 шт. - телевизор - 1 шт. - плоттер - 1 шт. - МФУ - 2 шт. - принтер - 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Autocad - Zoom
Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными	<p>Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья: № 105.</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников</p>

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
возможностями здоровья	Оборудование: - компьютер в комплекте - 2 шт. - интерактивный дисплей - 1 шт. - веб-камера - 1 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom

Дополнения и изменения внес:
 доцент кафедры ЕНГД, канд. техн. наук

 И.В.Александрова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.
 Протокол № 14 от «17» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко