

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2021 г.

Производственная практика: Преддипломная практика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Химия, технология и оборудование химических производств		
Учебный план	18.03.02_zaoch-n21.plx 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 5	
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	136		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	136	136	136	136
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.х.н., профессор, Бутов Г.М. _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химия, технология и оборудование химических производств

Зав. кафедрой д.х.н., профессор Бутов Г.М.

Рабочая программа дисциплины

Производственная практика: Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 923)

составлена на основании учебного плана:

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	проверка и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении специальных дисциплин в области энерго- и ресурсосберегающих технологий и рационального использования природных ресурсов; сбор материалов для ВКР; приобретение организаторских навыков работы, проверка профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности
1.2	
1.3	Студенты могут проходить производственную преддипломную практику в качестве стажеров или непосредственно на рабочем месте на предприятиях научных учреждений, проектных и конструкторских организациях, цехах участках, отделах и лабораториях, связанных с исследованием разработкой, изготовлением, ремонтом, наладкой, монтажом, а так же осуществлением эксплуатации технологических машин и оборудования химических производств.
1.4	
1.5	Вид практики - производственная;
1.6	Тип практики - преддипломная;
1.7	Способ проведения - стационарная;
1.8	Форма практики - дискретная.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Диагностика и организация ремонта
2.1.2	Конструирование и расчет элементов оборудования химической технологии и нефтехимии
2.1.3	Машины и аппараты химической технологии и нефтехимии
2.1.4	Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
2.1.5	Проектирование предприятий химических производств
2.1.6	Системы управления химико-технологическими процессами
2.1.7	Безопасность жизнедеятельности
2.1.8	Компьютерные технологии в химических производствах
2.1.9	Процессы и аппараты химической технологии и нефтехимии
2.1.10	Защита окружающей среды в чрезвычайной ситуации
2.1.11	Надежность технических систем
2.1.12	Процессы и аппараты защиты окружающей среды
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1.1: Знать: методы и приемы поиска, сбора и обработки актуальной информации; необходимые для профессиональной деятельности российские и зарубежные источники информации; метод системного анализа.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-7.1: знает основные закономерности организации ремонтного хозяйства современного предприятия, применение разнообразных диагностических приемов для определения остаточного ресурса работоспособности оборудования, планировать и проводить монтажные работы, правильно выбирать монтажную схему;	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-7.2: умеет оценивать надежность технологических систем, грамотно проводить планирования ППР, рассчитывать структуру ремонтного цикла, опираясь на нормативные документы, выбирать наиболее рациональные и экономичные способы восстановления работоспособности оборудования предприятия;	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ПК-7.3: владеет принципами организацией ремонтной службы на химическом предприятии; основами исследования факторов влияющих на износ оборудования и возникновения аварийных ситуаций вследствие потери работоспособности; с современными методами диагностики оборудования; организацией и планированием ППР; теоретическими основами проведения ремонтных работ химического и нефтеперерабатывающего оборудования; принципами организацией и проведения монтажных работ.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-1.2: Уметь: применять различные методы и приемы поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации из разных источников.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-1.3: Владеть: методами поиска, сбора и обработки информации, методикой критического анализа и синтеза информации; системным подходом для решения поставленных задач.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-2.1: Знать: существующие ресурсы и ограничения для решения профессиональных задач; действующие правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-2.2: Уметь: проводить эффективное целеполагание; формулировать задачи, необходимые для достижения поставленной цели; выбирать оптимальные способы решения установленных задач.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-6.1: знает состояние и перспективы развития методов прогнозирования, расчета и повышения надежности в стране и в мире, теоретические основы теории надежности технических систем; характерные схемы и принципы расчета надежности химического оборудования. основные термины используемые в дисциплине, параметры и показатели, характеризующие надежность, методы расчета надежности сложных химико-технологических систем, методы решения задач по определению оптимальных значения надежности оборудования, экспериментальные методы определения надежности.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-6.2: умеет анализировать системы с позиции метода структурных схем; определять основные направления совершенствования надежности элементов и систем; самостоятельно работать с технической литературой при решении конкретных задач надежности. использовать прикладные программы по моделированию и расчету надежности элементов и систем; спользовать стандартные алгоритмы решения типовых задач надежности устройств и систем.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-6.3: владеет навыками анализа химико-технологических систем с позиции надежности; навыками определять надежность восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и их характеристики навыками составления уравнений для расчета надежности систем.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-2.3: Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

УК-3.1: Знать: приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы социальной конфликтологии; технологии межличностной и групповой коммуникации.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-3.2: Уметь: устанавливать эффективное командное взаимодействие и сотрудничество; соблюдать этические принципы работы в команде; разрабатывать мероприятия, способствующие личностному, образовательному и профессиональному росту.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-3.3: Владеть: методами и приемами социального взаимодействия и командной работы.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-5.1: знать принципы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-5.2: уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; совершенствовать технологический процесс с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду; использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-5.3: владеть методами экологического мониторинга среды	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-4.1: Знать: принципы построения устной и письменной речи на русском и иностранном(ых) языках; правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-4.2: Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах; методы и навыки делового общения на русском и иностранном(ых) языках.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-4.3: Владеть: навыками устной речи на русском и иностранном(ых) языках и перевода текстов с иностранного (ых) языка(ов) в деловой коммуникации; методами делового общения на русском и иностранном(ых) языках, с применением различных языковых форм и средств.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-5.1: Знать: особенности и закономерности социально-исторического развития различных культур в этическом, лингвистическом и философском контекстах.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ПК-4.1: знать технологический процесс, состав оборудования и структуру химических производств; принципы разработки технологических схем и схем автоматизации; методы выбора типового расчета и конструирования нестандартного оборудования; нормы и порядок проектирования химических производств; последовательность, состав и содержание проектной документации.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-4.2: умеет работать с литературными источниками, стандартами и технической документацией по направлению; выбирать тип, характеристику здания (помещения) для проектируемого производства; разрабатывать принципиальные технологические схемы, схемы автоматизации, осуществлять компоновку оборудования; выполнять проектную документацию с использованием прикладных программ;	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-4.3: владеет методами анализа эффективности проектируемых производств на основе моделирования и расчета сырьевых, энергетических и производственных потоков; проектирования простых технологических узлов; выполнения монтажно-технологической обвязки оборудования;	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-5.2: Уметь: учитывать культурное разнообразие и специфику межкультурной коммуникации; обеспечивать и поддерживать высокое взаимопонимание и эффективное взаимодействие между представителями различных культур.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-5.3: Владеть: методами и приемами анализа социально-исторических, философских и этических фактов и теорий; навыками эффективного взаимодействия и общения в обществе культурного многообразия.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-6.1: Знать: основные приемы и техники управления собственным временем; основные методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-6.2: Уметь: применять временные аспекты невербальной коммуникации (хронемике); эффективно планировать и рационально распоряжаться собственным временем; использовать методы саморегуляции, самоконтроля, самоорганизации, саморазвития и самообучения.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-3.1: знать технические и технологические требования, предъявляемые к видам оборудования; устройство, принципы действия, конструктивные особенности, область эффективного применения, монтаж, эксплуатацию, ремонт основных видов оборудования химических производств; режимы работы и принципиальную схему автоматического управления оборудованием и технологическим процессом и операции выполняемые на оборудовании; нормы и технические средства, установленные на оборудовании, для безопасной и экологической защиты окружающей среды; направления развития совершенствования и модернизации основных видов химического оборудования.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ПК-3.2: уметь выбирать типы машин, аппаратов для выполнения определённых технологической схемой и регламентом процессов и операций; анализировать технологические параметры и конструкторские решения деталей, узлов, машин, аппаратов, рабочей оснастки; осуществлять технологические, прочностные, технико-экономические расчёты; предлагать рациональные технические решения по модернизации, реконструкции, усовершенствованию и доводке технологического оборудования и оснастки; выполнять конструкторские работы с использованием существующих систем автоматизированного проектирования.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-3.3: владеть навыками анализа эффективности работы оборудования; навыками работы информационными источниками в области технологии, процессов и оборудования химических производств; навыками использования данных справочной литературы, интернет информации и каталогов по основным процессам химической технологии и оборудованию; навыками разработки технической документации с использованием компьютерной техники и существующих систем автоматического проектирования.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-6.3: Владеть: приемами управления собственным временем (тайм-менеджментом); методиками и технологиями саморазвития и самообразования в течение всей жизни.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-2.1: знает принципы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-2.2: умеет выбирать типы машин, аппаратов для выполнения определённых технологической схемой и регламентом процессов и операций; анализировать технологические параметры и конструкторские решения деталей, узлов, машин, аппаратов, рабочей оснастки; осуществлять технологические, прочностные, технико-экономические расчёты; предлагать рациональные технические решения по модернизации, реконструкции, усовершенствованию и доводке технологического оборудования и оснастки; совершенствовать технологический процесс с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду; использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-2.3: владеет приемами конструирования оборудования и отдельных его узлов и деталей с использованием систем автоматизированного проектирования.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-1.1: знает основные способы складирования, обезвреживания и захоронения отходов производства	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-1.2: умеет разрабатывать ресурсосберегающие технологии безопасного метода хранения и обезвреживания отходов	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ПК-1.3: владеет методами организации и планирования безопасной работы с вредными и опасными отходами производства	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-10.1: Знает региональные особенности и специфику управления в различных сферах экономики	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-10.2: Умеет сравнить и сопоставить различные показатели результатов хозяйственной деятельности по исследуемым периодам	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-10.3: Владеет навыками поиска и использования информации об экономических концепциях в разрезе исторических эпох и направлений (школ) экономической мысли	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	студент выходящий на преддипломную практику обязан в совершенстве знать технологию и конструкцию аппарата участвующего в изучаемом процессе, владеть знаниями по расчету надежности, ремонтпригодности и автоматизации оборудования
3.2	Уметь:
3.2.1	студент умеет проводить технологические, конструкционные, прочностные, компоновочные расчеты, а так же расчеты связанные с экологичности, экономичностью и техникой безопасности работающего оборудования и предприятия в целом
3.3	Владеть:
3.3.1	студент приобретает навык работы на изучаемом оборудовании, а так же формирует критический взгляд и способность находить пути усовершенствования конструкции разрабатываемой машины и оборудования на основе проработанных данных научно-технической литературы, патентных источников и личных наблюдений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интреракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Описание технологии производства в цехе (на участке). /Ср/	5	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13	0	
1.2	Цели и задачи практики. План работы /Пр/	5	8			0	

1.3	Характеристика основного технологического оборудования. /Ср/	5	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13	0	
1.4	Средства автоматизации и КИП. /Ср/	5	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13	0	
1.5	Внутрицеховой транспорт. /Ср/	5	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13	0	
1.6	Степень механизации технологического производства. /Ср/	5	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13	0	

1.7	Описание машины или аппарата предложенных для конструирования в соответствии с заданием на выпускную работу /Ср/	5	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13	0	
1.8	Характеристика производства с точки зрения охраны труда, техники безопасности противопожарной техники, экологии. /Ср/	5	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13	0	
1.9	Механическая служба цеха и система планово-предупредительных ремонтов основного и вспомогательного оборудования. /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13	0	
1.10	Экономические показатели в условиях рыночной экономики. Мероприятия повышения конкурентно способности выпускаемой продукции /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13	0	

1.11	Стандартизация и управление качеством продукции на предприятии: перечень стандартов технологического процесса; перечень стандартов основного и вспомогательного оборудования на комплектующие узлы и детали. /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13	0	
1.12	Перечень узлов деталей, аппаратуры, выполненных по нормам предприятий изготовителей и поставщиков оборудования; технический уровень продукции цеха и предприятия, мероприятия по повышению качества и конкурентоспособности; технический уровень основного и вспомогательного оборудования и его влияние на качество выпускаемой продукции. /Ср/	5	24		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13	0	
1.13	Патентный обзор. Критические замечания по способу и технологии производства продукции, по конструкции основного и вспомогательного технологического оборудования, а также предложения по их совершенствованию. Составление отчета. /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации разработан комплекс вопросов с учетом индивидуального задания.

5.2. Темы письменных работ

Исследование работы ректификационной колонны (химического реактора) линии производства МТБЭ;
Анализ конструкции и разработка методики расчета технологических параметров червячной машины агрегата для шприцевания протектора;
Исследование работы форматора - вулканизатора;
Исследование процесса смешения и расчет технологических параметров резиносмесителя;
Гидравлическое сопротивление формующей головки экструдера;
Влияние перемешивания на сложную химическую реакцию (ксантогенаты);
Исследование влияния технологических параметров на ход процесса ксантогенирования;
Исследование работы вибростата;
Очистка газовых выбросов с помощью процесса хемосорбции;
Исследование работы реактора синтеза формальдегида и др.

5.3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает содержание производственной практики, список литературы, правила

оформления отчета и дневника практики. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Комплект вопросов к отчету по практике по индивидуальному заданию.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Сергеев Г.Н., Бондаренко Сергей Николаевич	Оборудование заводов резиновой промышленности: Ч.1	Волгоград: ВолгГТУ, 2006	30
Л1.2	Поляков А.А.	Механика химических производств.: 3-е изд.	Москва: Альянс, 2007	5
Л1.3	Калекин В.С., Плотников В.И.	Машины и аппараты химических производств. Учебное пособие	Омск: ОмГТУ, 2007	10
Л1.4	Калекин В.С.	Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли. Учебное пособие	Омск: Ом ГТУ, 2007	15
Л1.5	Леликов, О. П.	Валы и опоры с подшипниками качения. Конструирование и расчет: справочник	М.: Машиностроение, 2006	6
Л1.6	Лашинский А.А., Толчинский А.Р.	Основы конструирования и расчета химической аппаратуры: 3-е изд., стереот.	Москва: Альянс, 2008	7
Л1.7	Поникаров И.И., Поникаров С.И.	Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи)	Москва: Альфа- М, 2008	20
Л1.8	Ильясов, Р.С.	Основы проектирования и оборудования предприятий по переработке полимеров.: учебное пособие	Казань: "Экспресс- плюс", 2007	52
Л1.9	Ильясов, Р.С.	Основы проектирования и оборудования предприятий по переработке полимеров.: учебное пособие	Казань: "Образцовая типография", 2005	10
Л1.10	Петрова М.С., Вольхин С.Н.	Основы производства. Охрана труда	Москва: Академия, 2007	1
Л1.11	Мухленов, И. П., Авербух, А. Я.	Общая химическая технология. В 2х т. Т. 1.: Теоретические основы химической технологии: учебник для химико-технических спец. вузов.	Москва: Издательский дом Альянс, 2009	15
Л1.12	Мухленов И.П., Авербух А.Я.	Общая химическая технология. В 2х т. Т. 2.: Важнейшие химические производства: Учебник для химико-технических спец. вузов. 5-е изд., стер., перепечатка с 4-го изд. 1984 г.	Москва: Издательский дом Альянс, 2009	15
Л1.13	Дунаев П.Ф., Леликов О.П.	Конструирование узлов и деталей машин: Учебное пособие для студентов технических вузов. 12-е изд., стер.	Москва: Академия, 2009	10
Л1.14			,	эл. изд.
Л1.15	Голованчиков А.Б., Дулькина Н.А.	Моделирование гидромеханических и тепломассообменных процессов в аппаратах и реакторах	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	5
Л1.16	Голованчиков А.Б., Воротнева С.Б.	Моделирование гидромеханических и тепловых процессов в двухтрубном теплообменнике	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	5

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Касаткин, А.Г.	Основные процессы и аппараты химической технологии: учебник	М. : Альянс, 2005	72
Л2.2	Виноградов С.Н., Таранцев К.В.	Конструирование и расчет элементов аппаратов с перемешивающими устройствами	Пенза: Пенз. гос. ун-та, 2005	9
Л2.3	Павлов К.Ф., Романков П.Г.	Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. Перепечатка с издания 1987 г: 14-е изд., стер.	Москва: Альянс, 2007	69
Л2.4	Калекин В.С.	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии. 2-е изд. перераб. и доп.	Омск: ОмГТУ, 2006	15

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Лашинский А.А.	Конструирование сварных химических аппаратов: 2-е изд., перепечатка с 1981 г.	Москва: Альянс, 2008	6
Л2.6	Захарова А.А., Бахшиева Л.Т.	Процессы и аппараты химической технологии. Учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2006	2
Л2.7	Кулаков М.В.	Технологические измерения и приборы для химических производств	Москва: Альянс, 2008	10
Л2.8	Игнатович Э.	Химическая техника. Процессы и аппараты	Москва: Техносфера, 2007	1
Л2.9	Ефремов В.Д., Голованчиков А.Б.	Лабораторный практикум по дисциплине "Расчет и конструирование оборудования"	Волгоград: ВолгГТУ, 2011	5
Л2.10	Шибитова Н.В., Шибитов Н.С.	Основы проектирования оборудования для процесса ректификации	Волгоград: ВолгГТУ, 2006	5
Л2.11	Комиссаров, Ю.А. [и др.]	Процессы и аппараты химической технологии: учебник	М.: Химия, 2011	7
Л2.12	Попов, Ю.В.	Химические реакторы (теория химических процессов и расчет реакторов): учебное пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	1
Л2.13	Попов Ю.В., Зотов Ю.Л., Красильникова К.Ф.	Правила составления технологических схем производств основного органического синтеза и нефтепереработки	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	5

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	<p>Электронная библиотека ВПИ (филиал) ВолгГТУ: http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp</p> <p>Электронные учебно-методические комплексы ВПИ: http://umkd.volpi.ru/ http://library.volpi.ru</p> <p>Электронно-библиотечная система ВолгГТУ http://library.vstu.ru</p> <p>Электронно-библиотечная система «Лань» www.e.lanbook.com</p> <p>Бид ВИНТИ, база реферативных журналов по различным областям науки и техники, http://www2.viniti.ru/</p> <p>Научная электронная библиотека eLibrary.ru http://elibrary.ru</p> <p>КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/hs</p> <p>Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам http://www.fips.ru</p> <p>Электронная библиотека Российской национальной библиотеки http://leb.nir.ru/collections</p>
----	---

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	MS Windows XP
7.3.1.2	Подписка Micro-soft Imagine Premium
7.3.1.3	ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4
7.3.1.4	Сублицензион-ный договор № Тг000150654 (подписка на 2017-2018гг)
7.3.1.5	Сублицензион-ный договор № КИС-193-2016 (подписка на 2016-2017гг)
7.3.1.6	Сублицензион-ный договор № КИС-108-2015 (подписка на 2015-2016гг)
7.3.1.7	Сублицензион-ный договор № КИС-099-2014 (подписка на 2014-2015гг)
7.3.1.8	Сублицензион-ный договор № Тг018575 (под-писка на 2013-2014гг)
7.3.1.9	Компас 3D
7.3.1.10	Лицензия КК-11-00825
7.3.1.11	MS Office 2003
7.3.1.12	Лицензия №41823746 от 28.02.2007

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	http://www.fips.ru
7.3.2.2	http://www.consultant.ru/onlain/ Договор № 207-К

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения консультаций укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления необходимой информации студентам.
7.2	Аудитория Б-110, Лаборатория «Математическое моделирование», «Курсовое и дипломное
7.3	проектирование» для проведения индивидуальных и групповых консультаций. Учебная мебель на 40 посадочных мест, рабочее место преподавателя. Компьютеры-10 шт., объединенные в локальную сеть кафедры. Мультимедиа-проектор BenqMP620C, экран DRAPERLUMA 7070 MW.

7.4	Аудитория Б-210, лаборатория «Процессы и аппараты химических технологий» для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 24 посадочных мест, рабочее место преподавателя.
7.5	Аудитория Д-115, читальный зал, для самостоятельной работы. Учебная мебель на 30 посадочных мест,
7.6	2 компьютера. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
7.7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.